

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Teorie omezení a její aplikace ve vybraném výrobním podniku

Theory of Constraints and its Application in a Chosen Manufacturing Company

Student:

Denisa Taškárová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D., Alog.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra podnikohospodářská

Zadání bakalářské práce

Student: Denisa Taškárová
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku
Téma: Teorie omezení a její aplikace ve vybraném výrobním podniku
Theory of Constraints and its Application in a Chosen Manufacturing Company
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Teorie omezení - základní principy a metody
3. Charakteristika podniku
4. Aplikace nástrojů teorie omezení
5. Shrnutí a doporučení
6. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

GOLDRATT, Eliyahu M. a Jeff COX. Cíl: proces trvalého zlepšování. 3. vyd. Praha: InterQuality, 2012.

333 s. ISBN 978-80-902770-8-3.

GOLDRATT, Eliyahu M. Cíl 2 = not luck. Praha: InterQuality, 2006. 306 p. ISBN 80-902770-3-9.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D., ALog.

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 06.05.2016



Ing. Josef Kašík, Ph.D.

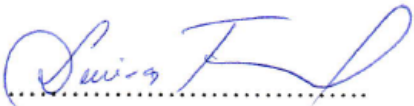
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová

Ing.

Josef Kašík, Ph.D. r. T Ig. ana Dluhošová vedoucí katedry děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci vypracovala samostatně. Jakýkoliv pokus o podvod v této věci bude stíhán dle příslušné legislativy.

V Ostravě dne 5.5. 2016


.....
jméno a příjmení studenta

Obsah

Obsah.....	3
1. Úvod	4
2. Teorie omezení (TOC), základní principy a metody	6
2.1. Logistika v ekonomice	6
2.2. TOC obecně	8
2.3. Omezení – Princip pěti kroků	10
2.4. Thinking Process – princip sokratovské metody a kauzality	15
2.5. DBR – Drum, buffer and rope	21
2.6. Průtokové účetnictví	23
2.7. Shrnutí TOC	28
3. Charakteristika podniku	30
3.1. Představení podniku CRS – VIKI, spol. s r. o.	30
3.2. Zaměstnanci	31
3.3. Ekonomický vývoj	33
3.4. Výrobky	34
4. Aplikace nástrojů TOC	36
4.1. Současný stav procesů	36
4.2. Co je třeba změnit?	39
4.3. Na co je to třeba změnit?.....	44
4.4. Jak změnu provést?	49
5. Shrnutí a doporučení	53
5.1. Ekonomické zhodnocení	53
5.2. Doporučení	57
6. Závěr	59
Seznam použité literatury	60
Seznam zkratk	63
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	

1. Úvod

Teorii omezení lze stručně charakterizovat třemi slovy: řetěz, nejslabší článek a cíl. Jakýkoliv podnik nebo systém se dá přirovnat k řetězu nebo síti propojených řetězů. Řetěz může být různě dlouhý, různě silný, ale vždy je složen z článků, které tvoří jeho charakteristickou strukturu. Každý jednotlivý článek řetězu představuje jednotlivý proces, činnost a úkon vyskytující se v podniku. Pokud bychom chtěli řetěz přetřhnout nebo naopak posílit, pak musíme najít jeho nejslabší článek. Ten je hlavním ukazatelem síly celého řetězu. Podnik je tedy tak výkonný, jak je výkonný jeho nejslabší článek a výkon je přímo spojen s dosažením cíle. Všechny podnikatelské subjekty, mimo neziskovou sekci, jsou založeny za jediným cílem, produkovat a maximalizovat zisk, tedy vydělávat peníze, a to jak v současnosti, tak i v budoucnosti. Teorie omezení nabízí metody a principy, které pomáhají velmi přesně vyhledat nejslabší článek a poté ho posílit. Co se ale stane, pokud posílíme nejslabší místo řetězu? Toto místo už nebude oním nejslabším článkem, ale jiný, dříve dostatečně silný článek, jeho „slabé“ místo v řetězu nahradí. Teorie omezení není jen jednorázovou metodou rychlého zlepšení výkonu, ale cestou a procesem neustálého zlepšování výkonu systému.

Téma této práce jsem si zvolila proto, protože mě silně zaujala jednoduchost a logičnost, se kterou Teorie omezení operuje. Řešit v jednom čase pouze jednu, ale zato zásadní věc místo přeskakování z tématu na téma, nebo hledání mnoha řešení pro mnoho problémů najednou, dle mého názoru šetří nejen vynaložený čas, energii a peníze, ale hlavně přináší rychlejší pozitivní efekty jakékoliv práce. Dalším faktorem byla širší využití a aplikace metody na kterýkoliv výrobní i nevýrobní podnik. V České republice je Teorie omezení poměrně málo rozšířená metoda, o čemž svědčí i skromný počet publikací přeložených do českého jazyka. Hlavním zdrojem informací této práce se stala díla samotného stvořitele Teorie omezení, kterým je Dr. Elyiahu Mosh Goldratt, následovaného publikacemi autorů jako jsou Basl nebo Dettmer.

Pro aplikaci metod a principů Teorie omezení jsem si zvolila podnik, který se zabývá cukrářskou výrobou. Při zmínce o cukrářství se asi každému vybaví nějaký ten sladký chuťový zážitek spojený s oblíbeným zákuskem či dortíkem. Jak náročná je výroba či samotné podnikání v tomto oboru, už asi tuší jen málokdo. Cukrářství je obor, který pracuje s relativně krátkou dobou spotřeby, která se pohybuje od jednoho do maximálně tří dnů.

Podniky si proto nemohou tvořit velké pojistné zásoby hotových výrobků a musí pracovat s co možná nejpřesnějším plánem výroby, který je ušitý na míru požadovanému a poptávanému množství na trhu. Největší konkurenční hrozbou malých a středních podniků v oboru cukrářství jsou z převážné části nadnárodní obchodní řetězce, které provozují své vlastní pekárny a cukrárny, a nabízejí své výrobky za bezkonkurenční ceny. Vývoj oboru byl zasažen hospodářskou krizí, která byla pro mnoho podnikatelů fatální. V současné době se cukrářství opět těší narůstající přízni a i v tomto odvětví se projevují jisté specifické trendy. Své zákazníky si nachází například různá muffinária, cupcakes apod. Získání konkurenční výhody je v oboru cukrářství, a nejen v něm, zásadním faktorem pro úspěch celého podnikání.

Z teoretické části této práce se čtenář nejprve dozví obecné principy a metody, které jsou pro Teorii omezení charakteristické. Na obecné poznatky plynule navazují konkrétní možné případy omezení vyskytující se v podniku (systému) spolu s metodami jejich nalezení a následné eliminaci (pro fyzické omezení – metoda DBR, pro nefyzické omezení – Thinking Process¹). V závěru jsou vymezeny metriky (ekonomické ukazatele) typické pro Teorii omezení, které se obecně označují jako průtokové účetnictví.

Znalosti získané z teoretické části jsou postupně aplikovány na konkrétní výrobní podnik, se kterým se čtenář blíže seznámí v analytické části, která zahrnuje charakteristiku vybraného podniku, strukturu jeho zaměstnanců, výrobků a srovnání s vývojem celého odvětví v ČR. Popis současného stavu výrobních procesů slouží jako výchozí bod celé aplikační části, která využívá pro nalezení a odstranění omezení systému metody myšlenkových procesů. V závěru si čtenář ověří schopnost převést běžné položky nákladového účetnictví do metrik účetnictví průtokového, kterým bude vyhodnocený výsledný ekonomický dopad navrhovaného řešení, vycházejícího z úspěšné aplikace metod Teorie omezení na daný podnik.

Cílem této práce je ověřit základní teze Teorie omezení a jejich možnost aplikace na vybraný podnik. Základní hypotézy, které jsou východiskem a zároveň cílem této práce jsou:

1. Ověřit, zda ve vybraném podniku opravdu existuje alespoň jedno omezení v čase, které zásadním způsobem brání systému v produkci vyššího zisku.
2. Pokud takové omezení existuje, jestli je možné ho účinně odstranit.
3. Pokud se dá účinně odstranit, jestli to opravdu způsobí navýšení zisku.

¹ Uvedené termíny jsou objasněny v podkapitolách 2.4. a 2.5.

2. Teorie omezení (TOC), základní principy a metody

2.1. Logistika v ekonomice

Logistika, tak jak je v dnešní době chápána, má své kořeny v armádě. Vojenské jednotky bylo třeba zajistit zásobami, správným přesunem i ubytováním. Samotný význam slova logistika je ve starších slovnících definován dvěma způsoby. Jako první se objevuje logistika jako matematická logika a v druhém případě se logistika spojuje právě s vojenstvím, kde označuje výcvikové prostory, sklady zásob, materiálové vybavení apod.

V 60. letech 20. století vstupuje logistika i do civilní sféry. V USA se zrodila myšlenka, že je podnikání především tokem zdrojů. Když se k tomu přidala důležitost času (doba od zadání do výroby po předání výrobku zákazníkovi) vyvstaly první definice podnikové logistiky. Tak se vedle vojenské logistiky zrodila i logistika hospodářská. Obě tyto oblasti jsou i v současnosti vzájemně propojeny a ze svého vývoje navzájem čerpají a vycházejí.

Vývoj hospodářské logistiky směřoval k systémovému a komplexnímu pojetí². V současné době zahrnuje veškeré toky v podnikové činnosti od vývoje výrobků, přes řízení vstupů, plánování a řízení výroby, předání tedy distribuci zákazníkům až po konečnou likvidaci. Dle charakteru můžeme podnikové toky rozdělit na³:

- **fyzické** - zastoupeny materiálem, surovinami, hotovými i rozpracovanými výrobky, obaly, lidmi, ale také technologiemi, které jsou využívány k přenosu informací,
- **informační** - jsou podpůrnou částí všech logistických procesů, které zprostředkovávají, dokumentují a hodnotí,
- **peněžní** - zobrazují příjmy a výdaje spojené s průběhem fyzických a informačních toků.

Předmětem podnikové logistiky je tedy hledání nejlepší možné kombinace toků, která vede k maximálnímu uspokojení potřeb zákazníků při vynaložení co nejnižších nákladů. Pokud se podniku daří trvale uspokojovat zákazníka efektivním překonáním prostoru a času spolu s věcnou podstatou výroby, což vede ke snižování nákladů, zásob a k zvyšování zisku,

² PERNICA, Petr. *Logistika (Supply chain management) pro 21. století, 1. díl*, 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4.

³ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3791-8.

pak podnik operuje s určitými výhodami, které vedou k získání a udržení zákaznickovy přízně. Začlenění logistiky do strategie a řízení podniku tedy znamená získání konkurenční výhody a silnější pozice na trhu. Hlavní faktory, které ovlivňují pozici na trhu a vnímání podniku zákazníkem, jsou⁴:

- kvalita produktu,
- cena produktu,
- úroveň dodavatelských služeb.

Všechny zmíněné aspekty spolu tvoří základ logistického úsilí, které Macurová popsala jako (2014, str.3)⁵: „*Mít správný produkt, ve správný čas, na správném místě, ve správné kvalitě, za správnou cenu a ve správném množství.*“ Z čehož vychází jediný logistický cíl a tím je optimální uspokojování potřeb zákazníka.

Strukturu logistického systému můžeme rozdělit na dvě funkční oblasti. První oblast je tvořena základní logistikou, skládající se z logistiky nákupu, výroby a distribuce, druhou oblast tvoří logistika průřezová, která zahrnuje např. řízení zásob, skladování, dopravu, logistický monitoring a controlling, manipulaci a jiné. Obě tyto funkční oblasti logistiky musí jak uvnitř sama sebe, tak mezi sebou navzájem dobře spolupracovat a společně sloužit logistickému cíli, kterým je již zmíněné optimální uspokojování potřeb zákazníka⁶.

Logistické řízení je založeno na holistickém pohledu a systémovém přístupu, což znamená, že pro dosažení efektu celého systému je nutné pochopit souvislosti mezi jednotlivými prvky v systému, které jsou vždy dány vztahem „příčina – následek.“⁷ „*Dílčí optimalizace proto v logistice nejsou přípustné. V centru pozornosti je koordinace, synchronizace a optimalizace systému jako celku*“, ⁸ jak přesně vystihuje Pernica (2005, str. 146).

⁴ ZVÁZ LOGISTIKY A ZASIELATEĽSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY. *Čo je logistika, postavenie dopravy a zasielateľstva v logistickom systéme* [online]. Dostupné z: <http://www.zlz.sk/sk/informacie-o-zvaeze/o-je-logistika.html>

⁵ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3791-8.

⁶ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3791-8.

⁷ Tamtéž

⁸ PERNICA, Petr. *Logistika (Supply chain management) pro 21. století, 1. díl*. 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4.

Na systémovém přístupu a optimalizaci systému jako celku je založena i metoda Eliyah M. Goldratta nazývaná Teorie omezení. Základní metody, principy a techniky, které teorie omezení využívá, jsou blíže popsány v následujících podkapitolách.

2.2. TOC obecně

Za zrodem teorie omezení (TOC z anglického Theory of Constraints), někdy také označované jako teorie úzkých míst, stojí Dr. Eliyahu Moshe Goldratt, vědec, pedagog, spisovatel a filozof, který nabádal a provokoval své okolí k přemýšlení. Své revoluční myšlenky převedl v roce 1983 do čtivého románu z výrobního prostředí a nazval ho jednoduše Cíl (The Goal).

V knize se hlavní postava Alex Rogo potýká nejen s problémy svého osobního života, ale hlavně s problémy z pracovního světa. Výroba v jeho podniku má být ukončena a z vyšších míst dostává pouhé tři měsíce na zvrácení takřka neodvratitelného. Na pomoc mu vstupuje do života fyzik Jonah, který ho logickými kroky a kladením správných otázek vede ke zlepšení a vykázání nečekaných výsledků skomírajícího podniku.

Díky specifickému podání se TOC těšila velké pozornosti z řad manažerů firem, odborníků, ale také široké laické veřejnosti. Že se jednalo o vážný zájem, potvrzuje fakt, že na téma TOC bylo vydáno mnoho dalších knih a sestrojeno neméně počítačových programů, které metody TOC jak přibližují, tak vyučují. Metoda TOC byla zařazena i do mnoha programů výuky na vysokých školách a MBA.

Pro pomoc se správnou implementací teorie omezení do podnikových systémů bylo např. spuštěno vysílání TOC TV, byla vytvořena celosvětová síť poradenských firem (v ČR od roku 1999 - Goldratt CZ) a bylo napsáno několik volných pokračování prvního úspěšného románu, které rozšiřují aplikaci metody z výroby do oblastí distribuce (Co nemám, neprodám - Isn't It Obvious, 2000), řízení projektů (Kritický řetěz - Critical Chain, 1997), marketingu a strategie (Cíl 2 - It's Not Luck, 1994), informačních systémů (The Haystack Syndrome, 1990) a dalších.⁹

⁹ GOLDRATT CZ. *O teorii omezení* [online]. Dostupné z: <http://goldratt.cz/teorie-omezeni/o-teorii-omezeni>

V současnosti se TOC považuje za ucelenou manažerskou filozofii, která nabízí nový přístup k řízení a trvalému zlepšování podnikových systémů ve všech jeho funkčních oblastech. Pomáhá nalézt odpovědi na tři základní otázky, bez kterých se proces trvalého zlepšování neobejde:

- co změnit,
- na co to změnit,
- jak změnu provést.

TOC je silně orientována na jediný a nezpochybnitelný cíl, kterým je u komerčních organizací vydělávání peněz. Jediným legitimním cílem organizace je zisk, jeho maximalizace nyní i v horizontu budoucnosti. TOC nabízí metodiku, která účinně napomáhá dosažení tohoto cíle. Ve své další knize Cíl II = It's Not Luck definoval Goldratt tři základní nezbytné podmínky, bez kterých by podnik nemohl dosahovat svého cíle. První podmínka ochraňuje majitele a akcionáře podniku a jejich zájmy a je obrazem základního cíle, tedy vydělávat peníze teď i v budoucnosti. Druhá nezbytná podmínka hájí zájmy zaměstnanců, kterým zaručuje bezpečné a uspokojující prostředí teď i v budoucnosti. Třetí podmínka je orientována na trh a jeho uspokojování, a to opět jak v přítomnosti, tak i v budoucnosti (2006, str.292-293). Nezbytné podmínky se navzájem doplňují a jsou základem strategického řízení podniku.¹⁰

Hlavní myšlenkou teorie a základem metodiky je existence úzkého místa, omezení systému. Goldratt připodobňuje systém k řetězu nebo také síti propojených řetězů a každý řetěz, jak je známo, je jen tak silný, jak je silný jeho nejslabší článek.¹¹

To vede ke sporu lokálních a systémových optim. Dle TOC není optimální úroveň výkonu systému jako celku rovna součtu všech jednotlivých optim v systému, ale je výsledkem úrovně výkonu jediného prvku v systému, nejslabšího článku řetězu.

Z toho vychází i nový pohled na účetnictví a náklady. Průtok (vnímaný jako ukazatel výkonnosti) není produkován v každé jednotce systému samostatně, ale je konečným

¹⁰ GOLDRATT, Eliyahu M. *Cíl 2 = It's not luck*. Praha: InterQuality, 2006. 306 s. ISBN 80-902770-3-9.

¹¹ DETTMER, H. William. *Goldratt's Theory of Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement*. ASQ Quality Press, 1997. 378 s. ISBN 0-87389-370-0.

výsledkem procesů, které na sebe v systému postupně navazují a je natolik velký, nakolik ho dovolí vyrobít právě nejslabší článek systému. Prioritou systému se stává zvýšení průtoku, což vede při konstantní hodnotě nákladů ke zvýšení zisku a plnění cíle.

Základní principy teorie omezení se dle Dettmera opírají o následující tvrzení (str. 12, 1997)¹²:

- systémové optimum není sumou lokálních optim,
- každý systém má omezení, které limituje jeho celkový výkon,
- posílení jiného než nejslabšího článku systému neznamena pro posílení celého systému vůbec nic,
- většinu nežádoucích efektů v systému způsobuje jen hrstka klíčových problémů. Klíčové problémy nejsou téměř nikdy na první pohled zřejmé, ale všechny se projeví přes spojení nežádoucích efektů do kauzálních sítí „příčina – následek“,
- individuální odstraňování nežádoucích efektů vede k falešnému pocitu bezpečí, zatímco je klíčový problém ignorován,
- setrvačnost je nejhorším nepřítelem procesu trvalého zlepšování systému,
- nápady nejsou řešení.

2.3. Omezení – Princip pěti kroků

TOC je založena na principech systémového myšlení. Dle Bureše lze systém definovat jako komplex prvků spolu se vztahy mezi nimi a mezi jejich vlastnostmi.¹³ TOC vychází z toho, že každý systém, bez ohledu na to, v jakém oboru působí a jak dobře je sehrán, má alespoň jedno úzké místo, které brání maximálnímu výkonu a dosahování cíle. Goldratt, jak už bylo zmíněno, připodobňuje systémy k řetězům a úzké místa jsou jejich nejslabšími články. Při absenci úzkého místa by nebyl systém ničím limitován a mohl by produkovat nekonečné množství svých výstupů. Úzké místo tedy určuje, kolik toho daný systém vyprodukuje, a pokud by se rozšířila kapacita úzkého místa, rozšířila by se i celková produkce systému. Pokud se však rozšíří kapacita na neúzkém místě, která převyšuje průchodnost a kapacitu úzkého místa, výsledkem jsou negativní efekty pro celý systém. Úzká místa ovlivňují nejen průběhy procesů, ale i stavy zásob.¹⁴ Z toho TOC vyvozuje že:

¹² Tamtéž

¹³ BUREŠ, Vladimír. *Systémové myšlení pro manažery*. 1. vyd. Professional Publishing, 2011. 264 s. ISBN 978-80-7431-037-9.

¹⁴ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3791-8.

- čas ztracený na úzkém místě znamená ztrátu pro celý systém,
- čas získaný na „neúzkém místě“ je pro výkon systému nepodstatný.

Úzké místo, které Goldratt ve svém románu nazval příhodnějším pojmem „omezení“ (2012, str. 290)¹⁵, může mít mnoho podob. Omezením mohou být lidé, stroje, zásoby, marketing, strategie firmy, informační systémy, distribuce, trh či dokonce politika a můžeme je na základě souhrnných charakteristik rozdělit na dvě základní skupiny¹⁶:

- na omezení hmotné (kapacitní, fyzické) a nehmotné (nefyzické, procedurální),
- na omezení interní a externí.

Kapacitní omezení se mohou projevovat např. vysokým výskytem neshodných výrobků, velkou zásobou rozpracované výroby, nejpomalejším chodem nebo velkou poruchovostí. V praxi výrobního podniku se jedná např. o soustruhy, obráběcí stroje, lakovny, pece apod. Kapacitním omezením může být i například velmi drahé zařízení, které vyžaduje maximální využití. Metoda, kterou TOC využívá k řízení kapacitních úzkých míst, je blíže popsána v podkapitole 2.5. DBR – Drum, Buffer and Rope.

Kapacitní úzká místa můžeme rozdělit na dva typy. První typ je specifický svou pevnou pozicí v systému (stálé úzké místo), např. jedno pracoviště, jeden přístroj apod., druhý typ je specifický svým pohybem v systému (plovoucí úzké místo) a závisí např. na dané struktuře výrobního programu.¹⁷ V praxi však zhruba 90 % úzkých míst tvoří omezení nekapacitní neboli procedurální. Může se jednat o špatně definované podnikové procesy, nevhodnou motivaci zaměstnanců, nedostatek iniciativy, marketingovou strategii, informační systém apod.¹⁸

Procedurální úzká místa představují v procesu zlepšování zásadní překážku, která se jen velmi složitě a z časového hlediska dlouze odstraňuje. Jedná se o návyky, pravidla a nařízení,

¹⁵ GOLDRATT, Eliyahu M. a Jeff COX. *Cíl: proces trvalého zlepšování*. 3.vyd. Praha: InterQuality, 2012. 333 s. ISBN 978-80-902770-8-3.

¹⁶ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

¹⁷ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3791-8.

¹⁸ SYSTEM ONLINE.TOC 5. díl: Plánování výroby APS/OPT, [online] IT SYSTÉM [6/2002] Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/toc-5-dil-planovani-vyroby-aps-opt.htm>

která si za dobu fungování systému všichni zaměstnanci osvojili.¹⁹ Přijetí změny, ať už je změna pozitivní či neutrální, vyvolává většinou spíše negativní efekty a setkává se s odmítáním. Důvodů může být mnoho, od nedostatku přesvědčení, že je změna nutná, přes strach z neznámého, až po např. obavu z neschopnosti či neúspěchu po zavedení změny.²⁰ Goldratt ve své knize *Co nemám, neprodám!*, popírá, že by se lidé bránili změnám jen ze své přirozenosti a popsal čtyři základní aspekty, které při posuzování změny hrají rozhodující roli. Jsou to²¹:

- **hrnec zlata** – představuje přínos, který přijetí změny způsobí,
- **pot a slzy** – je synonymum pro úsilí, které je zapotřebí vynaložit k dosažení hrnce zlata, tedy přínosu, které přijetí změny představuje,
- **krokodýli** – jsou negativní dopady při setrvání v současném stavu,
- **mořské panny** – jsou pozitivní dopady při setrvání v současném stavu.

Zavedení a přijetí změny v systému hraje v TOC zásadní roli. Důslednou přípravou a správnou prezentací může být docíleno prosazení a následné implementace změny cestou nejmenšího odporu.

Pokud dělíme úzká místa z hlediska hranic podniku na externí a interní, jsou ta interní popsána výše a tvoří základní kámen podnikových změn. Mezi externí podnikové omezení můžeme zařadit vše za jeho vnější hranicí. Některá externí omezení se nedají odstranit vůbec (např. daná legislativa), některé můžeme výrazně ovlivňovat jen velmi ztěžka (např. dodavatele a jejich dlouhé dodací lhůty a nespolehlivost dodávek, zákazníky a jejich trendy chování a další).

Efektivním řízením úzkých míst může firemní systém dosahovat vyšších zisků a vyšších úrovní svého cíle. Je tedy více než žádoucí úzké místo v systému definovat a pokud je to možné, úplně ho eliminovat, nebo jeho blokační charakter v co největším rozsahu zmírnit. Jak účinně pracovat s omezením popisuje Goldratt pěti kroky (2012, str. 295)²²:

¹⁹ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

²⁰ POČZATKOVÁ, B., P. HRONOVÁ A R. NEŠPORKOVÁ. *Poradenství pro podnikán*. 1. vyd. in-PRESS CZ s. r. o., 2014. ISBN 978-80-905178-3-7.

²¹ GOLDRATT, E. M., I. ESHKOLI a J.L. BROWN. *Co nemám neprodám!* Interquality spol. s r. o., 2010. ISBN 978-80-902770-6-9.

²² GOLDRATT, Eliyahu M. a Jeff COX. *Cíl: proces trvalého zlepšování*. 3.vyd. Praha: InterQuality, 2012. 333 s. ISBN 978-80-902770-8-3.

1. krok: identifikovat omezení systému
2. krok: rozhodnout, jak toto omezení maximálně využít
3. krok: vše v systému podřídít identifikovanému omezení
4. krok: pozvednout omezení (nebo také „rozšířit omezení“)
5. krok: pokud se některé omezení odstraní, opakovat vše od kroku 1, omezením systému se nesmí stát setrvačnost.

První krok - najít omezení

Aby se dalo účinně a přesně identifikovat omezení, je zapotřebí znát prostředí podniku a analyzovat nežádoucí příznaky, které podnik vykazuje. V jednom časovém období se nachází vždy jen jedno úzké místo. Účinnou pomocí při hledání úzkého místa mohou být například kapacitní propočty, pozorování, rozhovory s pracovníky (většinou ví přesně, kde je tzv. tlačí bota) nebo počítačová simulace. Procedurální neboli nefyzické/nekapacitní úzká místa pomáhá odhalit metoda TOC, která je souhrnně nazývána Thinking process (procesy myšlení). Jedná se o pět diagramů popisujících jak současnou, tak budoucí podobu fungování systému. Metoda pomáhá účinně definovat klíčový problém, najít reálné řešení a navést na správnou cestu při samotné implementaci změny. Podrobněji jsou procesy myšlení popsány v následující podkapitole 2.4. Thinking process – princip sokratovské metody a kauzality.

Druhý krok – využít omezení

Když už je omezení nalezeno a přesně definováno, následuje rozhodnutí o jeho maximálním využití. Všechna rozhodnutí musí vést k tomu, aby doslova vyždímala každý možný kousek kapacity z omezení, které v dané době existuje, aniž bych se při tom podnik dopouštěl dalšího navyšování nákladů.²³ Jedná se například o posun seřizování strojů na nepracovní dobu, aplikace metody SMED, tzn. racionalizace procesů nastavování a seřizování, vhodně vybrané, umístěné a oceněné zboží v prodejně apod.

Třetí krok – vše podřídít omezení

Vše v systému podřídít nalezenému omezení znamená jediné, úzké místo se stává alfou i omegou tohoto systému. Vše v okolí úzkého místa musí běžet v rytmu, které toto omezení

²³ DETTMER, H. William. Goldratt's Theory of Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement. ASQ Quality Press, 1997. 378 s. ISBN 0-87389-370-0.

udává (přísun materiálu, zásoby, interní předpisy a nařízení, organizace lidí i motivace jejich práce). Nežádka dochází k tomu, že jsou některá pracoviště, k velké radosti příslušných zaměstnanců, nucena k nečinnosti. Poté, co jsou podniknuty všechny potřebné kroky, musí se vyhodnotit, zda se nepodařilo omezení úplně eliminovat, pokud ano, přistupuje se ihned ke kroku pět, pokud ne, pokračuje se krokem čtyři.

Čtvrtý krok – pozvednutí omezení

Pokud nejsou předchozí kroky k eliminaci úzkého místa dostačující a podnik i přes své dramatické navýšení produktivity pořád vykazuje nedostatečnou kapacitu, přistupuje se k radikálnějším řešením spojených s nutnými investicemi (peníze, čas i energie). Pozvednutí úzkého místa znamená, že se k jeho odstranění podniknou všechna nezbytná opatření – nákup nových strojů, posílení pracovních sil, přesunutí části činností na jiné zdroje apod. Tento krok se nesmí uspěchat a musí následovat po precizním splnění kroků předchozích.²⁴

Pátý krok – návrat ke kroku 1.

Posledním krokem je návrat ke kroku jedna. Dochází k zacyklení celého procesu a začátku systematické cesty neustálého zlepšování. Pokud se podaří identifikované úzké místo zlomit a úplně odstranit, systém automaticky vygeneruje nové úzké místo a metoda pěti kroků se opakuje. Pokud by k opakování celého cyklu nedošlo, nové úzké místo by stáhlo výkonnost produkce systému opět směrem dolů. Nové úzké místo může mít jiný charakter než omezení původní, tzn. systém, ve kterém bylo odstraněno úzké místo kapacitní, může jako další omezení vygenerovat úzké místo procedurální. V praxi se může jednat např. o přemístění omezení z oblasti výroby do omezení v oblasti samotného trhu.²⁵ Pro systém je největší hrozbou setrvačnost, ta se nikdy nesmí stát dalším úzkým místem, a to Goldratt ve svých knihách zdůrazňuje jak velkými písmeny, tak i spoustou vykřičníků.

²⁴ SYSTEM ONLINE. *TOC – Theory of constraints*, [online]. IT SYSTÉM [6/2001] Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/toc-theory-of-constraints.htm>

²⁵ GOLDRATT, E. M., I. ESHKOLI a J.L. BROWN. *Co nemám neprodám!* Interquality spol. s r. o., 2010. ISBN 978-80-902770-6-9.

2.4. Thinking Process – princip sokratovské metody a kauzality

Proces pěti kroků je v TOC posílen grafickými a vizuálními aparáty v podobě příčinných diagramů²⁶, neboli stromů, které jsou souhrnně označovány jako TP - Thinking Process (myšlenkové procesy). Diagramů je celkem pět a jmenovitě se jedná o:

- strom současné reality CRT (Current Reality Tree),
- diagram konfliktu EC (Evaporating Cloud),
- strom budoucí reality FRT (Future Reality Tree),
- strom přechodu PRT (Prerequisite Tree),
- strom přeměn TRT (Transition Tree).

Principem myšlenkových procesů je sokratovská metoda, která kladením správných otázek rozvíjí pohled na realitu, odkrývá a následně řeší nalezené konflikty a navádí druhou stranu k vlastnímu správnému řešení. Princip kauzality navazuje na kladení správných otázek sokratovské metody. Základem je využívání implikační logiky, která střídá následek, příčinu a opět následek a pomocí vazeb vytváří výše uvedené diagramy.²⁷

Pomocí TP jsou odhalovány nekapacitní úzká místa, která na první pohled nebývají v systému zřejmé. Diagramy odrážejí současnou a pomáhají modelovat budoucí realitu, hlavně se však díky nim nalézají odpovědi na tři základní otázky²⁸:

- co změnit (What to change) – odkrytí klíčového omezení systému,
- na co to změnit (What to change to) – popis budoucího stavu,
- jak změnu provést (How to cause the change) – implementační plán změny.

Co změnit – strom současné reality

Pokud si dokážeme odpovědět na tuto otázku, víme přesně, co je omezením systému a jakým směrem zlepšení řídit. Pokud však odpověď není úplně jednoznačná a problémů

²⁶ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

²⁷ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

²⁸ BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy*. 2. výrazně přepracované a rozšířené vyd., Grada Publishing a.s., 2008. 283 s. ISBN – 978-80-247-2279-5.

v systému nalézáme více, může být těžké určit správně ten základní a často jediný problém, který systém ovlivňuje nejpodstatněji.

Strom současné reality CRT (z anglického Current Reality Tree) pomáhá zviditelnit vzájemné vztahy mezi prvky systému a identifikovat hlavní problém, se kterým se podnik potýká, a to prostřednictvím vzájemného propojení nežádoucích efektů, označovaných jako UDE (z anglického Undesire Effect), které mohou vycházet například ze SWOT analýzy, nebo z informací získaných z interních zdrojů (řadoví zaměstnanci, mistři, vedoucí provozu, manažeři apod.).²⁹

K vytvoření CRT je zapotřebí nasbírat alespoň pět až deset nežádoucích efektů, které jsou výsledkem objektivního pohledu na skutečný stav systému. Následně jsou dva efekty vzájemně spárovány do kauzálního vztahu „příčina → následek“. Pro sestavení CRT je postačující spojit alespoň jednu dvojici nežádoucích efektů. Proces hledání tohoto vztahu popsal Goldratt ve své knize Cíl II = It's Not Luck následovně: „*Prostě se projde celý seznam a nechá se to na intuici. Spojení se musí člověku samo objevit v hlavě*“ (str. 123, 2006)³⁰. Postupuje se od spodní části stromu směrem nahoru a spárované vztahy se postupně rozšiřují a doplňují o logické souvislosti, které jsou s nežádoucími efekty propojeny. Jednotlivé příčiny, důsledky příčin, nebo jen konstatování současného stavu (souhrnně označované jako entity³¹) se zakreslují do samostatných obdélníků.

Příčiny, které vychází ze seznamu UDE (nežádoucích efektů), mohou být uvnitř obdélníků, pro lepší orientaci, očíslovány. Při popisování entit se doporučuje používat slovní spojení jako například „tvorba zisku“ místo jednoslovných hesel typu „zisk“. Vzájemné vztahy mezi obdélníky jsou znázorněny šipkami, které tlumočí příčinnou vazbu „jestliže – pak“. Elipsy, které spojují všechny šipky vstupující do jednoho následku, oznamují, že je existence tohoto následku podmíněna existencí všech vstupujících prvků. Tzn., že pro vznik následku musí platit všechny vstupující podmínky.³²

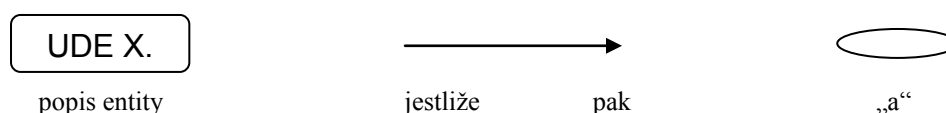
²⁹ Tamtéž

³⁰ GOLDRATT, Eliyahu M. *Cíl 2 = It's not luck*. Praha: InterQuality, 2006. 306 s. ISBN 80-902770-3-9.

³¹ IPA. *SSR – strom současné reality* [online]. JOZEF KŘIŠŤÁK [8. 3. 2007]. Dostupné z: <http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovnik/ssr-strom-soucasne-reality>

³² BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

Obr. 2.1. Grafické aparáty diagramů



Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Entity, které jsou příčinou následku, ale samy nejsou následkem jiných příčin, tzn., že do nich nesměřují žádné šipky, se označují jako kořeny větve³³ nebo také pasivní podmínky existence příčin³⁴ a jedná se např. o výše zmíněné konstatování současného stavu. Za aktivní příčiny jsou považovány všechny entity, které jsou důsledkem jiných příčin, tedy se aktivně podílejí na vzniku dalších vztahů a vazeb. Tvorba stromu současné reality se neobejde bez důsledné a neustálé kontroly všech příčinných vztahů jak během samotného sestrojování stromu, tak po jeho dokončení.

Po úspěšném sestavení CRT, který odkryje klíčový problém a všechny příčinné vztahy v systému, nastává proces změny a odstranění identifikovaného problému. Dostáváme se tedy k hledání odpovědi na otázku „na co to změnit“.

Na co to změnit – diagram konfliktu, strom budoucí reality

Pokud je identifikován klíčový problém, je nezbytné přistoupit k jeho neodkladnému odstranění. Klíčový problém se může v organizaci nacházet delší dobu a pracovníci jej mohou i nemusí přímo vnímat. Pokud si však existenci problému minimálně uvědomují, naskytá se otázka, proč nedochází k jeho odstranění. Jednou z možných odpovědí může být riziko vzniku konfliktu.³⁵ Zaměstnanci v organizaci mohou mít tendence vnímat konflikt jako jednostranné vítězství, které musí mít nutně jednoho poraženého.³⁶ Diagram konfliktu, někdy označován jako Evaporating Cloud (odpařovací nebo také mizející mrak), je jednou z účinných metod TOC, která pomáhá řešit konflikty způsobem win-win, tedy vítěz – vítěz, kdy dochází k uspokojení a „vítězství“ obou zúčastněných stran konfliktu, aniž by došlo ke kompromisům.

³³ IPA. SSR – strom současné reality [online]. JOZEF KŘIŠŤÁK [8. 3. 2007]. Dostupné z: <http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/ssr-strom-soucasne-reality>

³⁴ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

³⁵ IPA. Diagram konfliktu [online]. JOZEF KŘIŠŤÁK [8. 3. 2007]. Dostupné z: <http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/diagram-konfliktu>

³⁶ KOVÁCS, Jan. *Manažerské dovednosti*. VŠB-Technická univerzita, 2004. ISBN 978-80-248-1423-0.

Základní otázky, které by měly být při sestavování diagramu konfliktu zodpovězeny, jsou³⁷:

- co chceme,
- jakou potřebu chceme uspokojit,
- co je společným cílem?

Odpovědi na první otázku, co chceme, definujeme konfliktní požadavky, které se mohou spojit pomocnými frázemi „na jedné straně chci ... na druhé straně chtějí.... „. Požadavky se mohou jako u sestrojení CRT zapsat do samostatných obdélníků, které jsou umístěny pod sebe v pravé části stránky, papíru apod.

Požadavek je výsledkem nějaké potřeby, kterou je nutné uspokojit. Ve druhém kroku jsou definovány potřeby, které vedou k popsáním konfliktním požadavkům. Jednoduše řečeno je požadavek odpovědí na otázku „co chci“ a potřeba je odpovědí na otázku „proč to chci“. Identifikované potřeby se opět zanesou do příslušných obdélníků a umístí se vlevo od vypsání požadavků, vzájemné vztahy se vyznačí šipkami, které vychází z požadavku a směřují do potřeby.

Posledním krokem je stanovení společného cíle. Ten je podmíněn existencí obou potřeb současně. Pokud pro společný cíl neplatí podmínka existence jedné z potřeb, nemáme definován správný cíl. Obdélník se správně popsáním společným cílem je umístěn v levé části a směřují k němu šipky vycházející z potřeb (viz. obr. 2.2. Diagram konfliktu).

Konstrukce mizejícího mraku nemá striktně daný metodický postup. Vždy se vychází z dané situace, která k sestrojení diagramu vypařovacího mraku vedla. Při sestrovování se můžeme řídit sledem kroků, které jsou popsány výše, tedy zprava doleva. Další možností je konstrukce mraku orientována zleva doprava a do středu, nebo také sestrojení diagramu ve směru hodinových ručiček.

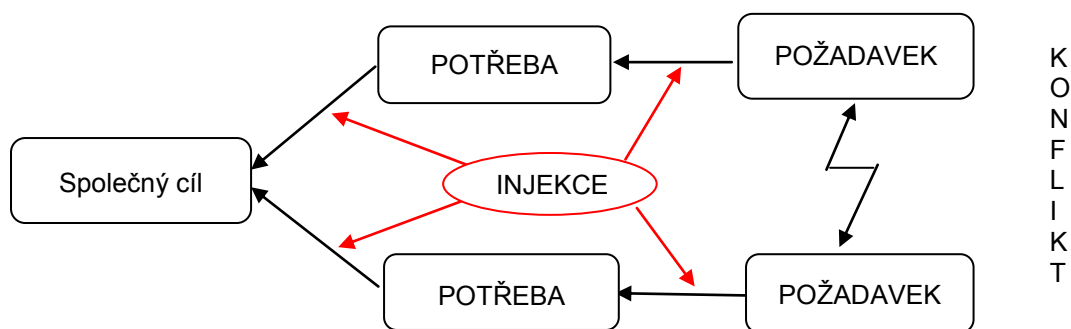
Tím však práce s diagramem konfliktů nekončí, je třeba stanovit skryté předpoklady, které logicky vedou od požadavku k potřebě a od potřeby ke společnému cíli, v diagramu jsou tyto

³⁷ GOLDRATT, Eliyahu M. *Cíl 2 = It's not luck*. Praha: InterQuality, 2006. 306 s. ISBN 80-902770-3-9.

vztahy znázorněny šipkami. Pro výsledný efekt je lepší nalézt co největší množství možných předpokladů, které vztahy určují.

Posledním krokem je stanovení jakési „injekce“, která představuje potencionální řešení, neutralizuje konflikt a odstraní platnost některého z předpokladů, tím se celý mrak obrazně rozbije a dojde k odstranění konfliktu.

Obr. 2.2. Diagram konfliktu



Zdroj: vlastní zpracování inspirováno Goldratt's Theory of constraints, Dettmer, (str, 23, 1997)

Definování injekce může často vést ne k potencionálnímu, ale přímo k reálnému řešení klíčového problému.

Pro ověření správnosti nalezeného řešení před jeho samotnou implementací do systému, je v rámci TOC využíván diagram s názvem Strom budoucí reality FRT (z anglického Future Reality Tree). Konstrukcí stromu budoucí reality se mohou odhalit všechny možné nepříznivé dopady, které by zavedení navrhovaného řešení mohlo na systém mít. Konstrukce FRT je vhodná i v případech, kdy má definovaná injekce podobu spíše zbožného přání, než pravděpodobného řešení.³⁸

Postup konstrukce FRT je obdobný jako postup u konstrukce CRT, základní problémy jsou nahrazeny navrhovaným řešením – injekcí, která plyne z rozbití diagramu konfliktů. Místo nežádoucích efektů (UDE) se spojují žádoucí jevy DE (z anglického Desirable Effect). Žádoucí efekty jsou při zjednodušené verzi FRT vyvozeny z nežádoucích jevů, použitých při konstrukci předcházejícího CRT, které jsou negovány. Výsledný nežádoucí dopad CRT je u

³⁸ GOLDRATT, Eliyahu M. *Cíl 2 = It's not luck*. Praha: InterQuality, 2006. 306 s. ISBN 80-902770-3-9.

FRT zaměněn na konečný žádoucí efekt. Kauzalita, tedy příčinné vztahy, jsou u obou stromů stejné „jestliže – pak“ a stejné je i využití všech grafických aparátů znázorňujících jednotlivé vazby ve stromu (obdélníky, šipky, elipsy). Pokud se při konstrukci FRT vyskytne jakákoliv nežádoucí eventualita, odstraní se např. pomocí diagramu mizejícího mraku a nalezené řešení vstupuje do FRT jako další injekce k žádoucím jevům. Stejně tak jako u stromu současné reality je i u stromu budoucí reality nutné neustále kontrolovat logickou správnost u všech vytvořených vztahů.³⁹

Jak změnu provést – strom přeměn, strom předpokladů

Implementace změny je poslední fází TP. Zavedení změn v systému jde ruku v ruce s odporem ke změně, který pracovníci pociťují. Tato neshoda je v TOC strukturována do šesti vrstev⁴⁰:

- neshoda s klíčovým problémem,
- neshoda s řešením,
- neshoda s přínosem žádoucích výhod,
- obava z negativních důsledků,
- nepřekonatelné překážky při realizaci,
- souhlasit, ale nedělat nic.

První tři vrstvy jsou odbourány pomocí již popsaných diagramů. Strom současné reality pomáhá odstranit nesouhlas s klíčovým problémem, diagram konfliktu řeší nesouhlas s řešením a strom budoucí reality vysvětluje přínos změny se všemi žádoucími výhodami.

Nástroje TP, které účinně pomáhají odstraňovat obavy z negativních důsledků a možné překážky při realizaci, jsou strom přeměn TRT (z anglického Transition Tree) a strom předpokladů PRT (z anglického Prerequisite Tree).

I ten nejlepší nápad (nalezené řešení), který vychází z rozbití diagramu konfliktu, se nestane skutečným řešením, pokud není správně zrealizován. Strom předpokladů pomáhá identifikovat všechny možné překážky, které by mohly implementaci nalezeného řešení

³⁹ IPA. SBR - *Strom budoucí reality* [online]. JOZEF KRÍŠŤÁK [8. 3. 2007]. Dostupné z: <http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/sbr-strom-budouci-reality>

⁴⁰ TOCICO. *Leading People through the Change*, [online]. Dostupné z: http://www.tocico.org/?page=people_change

bránit, a stanovuje částečné cíle, které tyto překážky odstraňují. Částečné cíle vedou bezpodmínečně k naplnění cíle hlavního⁴¹. Překážky implementace jsou v PRT označovány zkratkou Obs (z anglického Obstacles), taktické cíle nesou zkratku TO (z anglického Tactical Objective) a tzv. mezilehlé neboli dílčí cíle jsou označovány zkratkou IO (z anglického Intermediate Objectives). Celý diagram je postupně skládán z TO, u kterých hledáme vazby s IO, a to zodpovězením otázky⁴²: „*Jaký předpoklad (IO) je nutné splnit, abychom překonali danou překážku implementace, která brání dosažení taktického cíle (TO)?*“ (2003, str. 60). Překážky implementace (Obs) jsou dopisovány k jednotlivým vazbám mezi IO-IO nebo IO-TO.

Strom přeměn nebo také strom přechodu je pátým a posledním diagramem v celkové skupině TP a představuje konečný plán implementace změny. TRT je podrobným návodem jak plynule, krok za krokem, přejít ze současného, nechtěného stavu ke stavu budoucímu, chtěnému. TRT představuje konkrétní činnosti, které je nutné provést, aby byly všechny cíle naplněny. Postupuje se od nejvyšší úrovně po tu nejnižší a zachází se i do nejmenších možných detailů. Strom vytváří konkrétní časové posloupnosti dílčích činností, které implementaci změny tvoří.⁴³

Poslední vrstva odporu je pak záležitosti vedení lidí, které musí přimět, podpořit a dovést své zaměstnance k úspěšné implementaci změny⁴⁴. Basl označuje šestou vrstvu odporu jako „nevyslovené obavy“ a prakticky nemá řešení, doporučuje se přejít k implementaci změny realizované v menším rozsahu a výsledky změny kontrolovat a korigovat (2003, str.61)⁴⁵.

2.5. DBR – Drum, buffer and rope

Důležitým nástrojem pro plánování a řízení výroby je bezpochyby i metoda TOC označovaná jako DBR (z anglického Drum – buben, Buffer – nárazník a Rope – lano). Metodu a její princip popsal Goldratt ve svém pilotním románu Cíl (The Goal).

⁴¹ DETTMER, H. William. Goldratt's Theory of Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement. ASQ Quality Press, 1997. 378 s. ISBN 0-87389-370-0.

⁴² BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

⁴³ Tamtéž

⁴⁴ TOCICO. *Leading People through the Change*, [online]. Dostupné z: http://www.tocico.org/?page=people_change

⁴⁵ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

DBR je založena na existenci kapacitního úzkého místa v systému, které správným řízením zajišťuje plynulý tok výrobou. Odvrací se od snahy maximalizovat výkony v jednotlivých prvcích systému a upřednostňuje maximalizaci průtoku produkovaného celým systémem. Řízení tímto způsobem zkracuje termíny dodání, průběžnou dobu a snižuje např. hodnotu zásob materiálu i rozpracované výroby.⁴⁶

Dále je DBR založena na vytváření a řízení časových zásobníků na principu tahu a vychází z OPT (z anglického Optimized Production Technology). Samotný princip tahu vychází ze systému kanban, který je založený na vytváření kanbanových karet. Tyto karty udávají přesně stanovené množství výroby, které vyžaduje odebírající pracoviště od dodávajícího. Impuls pro výrobu je tak dán koncovým prvkem, zákaznickou objednávkou. Odtud putuje proti proudu až ke skladům surovin a polotovarů. Tím, že se výroba soustřeďuje jen na nezbytně nutnou produkci uspokojující potřebu zákazníka, snižují se zásoby rozpracované výroby a klesá průběžná doba. Zvyšují se však náklady na dopravu a nedochází k plnému využívání kapacit.⁴⁷

Tah je v metodě DBR udáván potřebou maximalizovat průtok výrobním systémem s minimální potřebou zásob. Velikost průtoku systémem je přímo daná velikostí a průchodností úzkého místa, tzn., že systém nemůže produkovat víc výrobků, než je schopné vyprodukovat úzké místo, jakýkoliv materiál navíc je v systému zbytečný a nevyužitý. Úzké místo udává rytmus pro uvolňování materiálu do systému výroby a tím se stává pomyslným bubnem (DRUM).

Zastavení činností na úzkém místě zastaví schopnost celého systému produkovat zisk. K tomu, aby se eliminovaly nepříznivé vlivy, které mohou s průběhem výroby nastat (např. poruchy přístroje nebo nedodávky materiálu předchozím pracovištěm) je vytvořen nárazník (BUFFER), který má za úkol chránit úzké místo, jeho propustnost a vysoké využití. Nárazníky, někdy označované jako časové zásobníky, mohou být rozmístěny na několika málo místech výrobního systému (nejčastěji před úzkým místem, montáží nebo před skladem hotových výrobků). Označují časový předstih, s jakým musí být na tyto místa dodán materiál potřebný pro jejich plynulý a pokud možno nepřetržitý provoz.

⁴⁶ SYSTEM ONLINE. *TOC – Nový nástroj řízení nejen výroby*, [online]. IT SYSTÉM [8/2006] Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/řízení-vyroby/toc-novy-nastroj-řízení-nejen-vyroby.htm>

⁴⁷ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3791-8.

Zpětná vazba, která vzniká mezi nárazníkem a úzkým místem, je označována jako lano (ROPE). Lano tahá díly z předcházejících výrobních pracovišť a je synonymem pro čas, který je nutný k tomu, aby se tento materiál dostal k úzkému místu. Lano musí být tak dlouhé, aby se časový zásobník před úzkým místem ani nepřepĺňoval ani nevyprazdňoval.

Výhody, které podnik získá aplikací metody DBR do výroby, jsou např.⁴⁸:

- snížení zásob,
- zvýšení průtoku,
- zkrácení průběžné doby výroby,
- snazší plánování než v MRP II a vyšší kontrola než v JIT,
- nasměrování investic do zařízení jen tam, kde budou mít pozitivní efekt.

2.6. Průtokové účetnictví

O tom, jak je podnik výkonný a zda je jeho řízení vedeno správným směrem, vypovídají základní finanční ukazatele, vycházející z hlavních dokumentů každého účetnictví (výkaz zisků a ztrát, rozvaha a výkaz cashflow). Jedná se o ukazatel ROI, který vypovídá o rentabilitě, tedy návratnosti investic v podniku, druhým ukazatelem je výsledná hodnota čistého zisku a poslední hodnoty vychází z výkazu cashflow, který vypovídá o schopnosti podniku generovat peníze.

S jejich pomocí mohou manažeři hodnotit systém jako celek, posuzovat návratnost investic do zařízení, rozhodovat se o různých alternativách výroby či nákupu, posuzovat ziskovost výrobků a v neposlední řadě jsou základní pomocí při tvorbě cen.⁴⁹ Základní finanční ukazatele pomáhají manažerům dělat správná rozhodnutí na strategické úrovni, vedoucí ke splnění podnikových cílů.

Jaké finanční ukazatele mohou využívat nižší úrovně pro své rozhodování, které není strategické, ale operativní? Doposud byla všechna rozhodnutí orientována na prioritu snížit náklady, které jsou z pozice řídících pracovníků pod největší kontrolou. Většinu deformací, které způsobuje běžné nákladové účetnictví, je, že se manažeři snaží u každodenního rozhodování aplikovat metody, které využívají při hodnocení systému jako celku (zisk, ROI).

⁴⁸ GOLDRATT CZ. *Drum Buffer Rope (DBR)*, [online]. Dostupné z: <http://goldratt.cz/teorie-omezeni/drum-buffer-rope>

⁴⁹ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

Systém rozdělují do subsystému nebo do jednotlivých činností.⁵⁰ A právě tato metoda se dostává s TOC do výrazného konfliktu. Zlepšení výkonnosti podniku není pouhé snižování nákladů na jednotlivých úsecích, zlepšení z pohledu TOC je zvýšení průtoku celého systému, což vede ke zlepšení jediného prvku a tím je úzké místo systému. Změnu tohoto pohledu, tzn. ze světa nákladů na svět průtoku, připodobňuje Goldratt ve své knize opět k pomyslnému řetězu. Mění se vnímání samotné hodnoty řetězu. Svět nákladů vnímá hodnotu řetězu jako jeho váhu, kdy celkovou váhu řetězu dává součet vah jednotlivých článků, TOC však vnímá hodnotu řetězu jako jeho sílu, a ta je přímo závislá na nejslabším článku.⁵¹

Další deformace jsou způsobeny alokací provozních, tedy fixních nákladů, které se v době vzniku nákladového účetnictví pohybovaly v minimálních hodnotách a rozhodující většinu nákladů tvořily náklady variabilní. Do nákladů plně variabilních v té době patřily i mzdy a jejich přiřazení k jednotlivým výrobkům bylo tedy naprosto zřejmé. V současnosti se mzdy řadí do nákladů fixních a konečný poměr variabilní – fixní náklady se od vzniku zavrhaného nákladového účetnictví zásadně změnil⁵². Špatnou alokací fixních nákladů zásobám, strojům, výrobkům apod. dochází ke zkreslení a nepřesným výsledným hodnotám u finančních ekonomických ukazatelů, které jsou důležité pro všechny typy manažerského rozhodování.

Metoda TOC představuje řešení, které sjednocuje nástroje užívané pro rozhodování jak vyššího managementu, tak pracovníků na nižších úrovních. Ke strategickému i operativnímu rozhodování jsou používány naprosto stejné základní metriky:

- průtok,
- zásoby,
- provozní náklady.

Průtok T (z anglického Throughput)

Průtok označuje rychlost systému generovat peníze z prodeje. Přesněji řečeno hodnotu tržeb poníženou o hodnotu plně variabilních nákladů (OE), nákladů na výrobu a prodej

⁵⁰ GOLDRATT UK. *Throughput Accountin* [online]. Dostupné z:

http://www.goldratt.co.uk/resources/throughput_accounting/index.html

⁵¹ GOLDRATT, Eliyahu M. *Cíl 2 = It's not luck*. Praha: InterQuality, 2006. 306 s. ISBN 80-902770-3-9.

⁵² SYSTEM ONLINE. *TOC – průtokové účetnictví* [online]. IT SYSTÉM [5/2002] Dostupné z:

<http://www.systemonline.cz/clanky/toc-prutokove-ucetnictvi-iv-dil.htm>

dalších jednotek. Druhou definicí průtoku je dle Dettmera chápání průtoku jako hodnoty všech peněz/investic přicházejících do systému. V případech, kdy je u organizace průtok těžko definován v penězích, může být vyjádřen např. službou poskytovanou zákazníkovi.⁵³

Zásoby I (z anglického Inventory)

Zásoby jsou všechny peníze svázané v systému, vše, co slouží k výrobě, která je určena k prodeji, jedná se o plně variabilní náklady. Jmenovitě se jedná o materiál, nedokončenou výrobu, nakupované díly, ale také investice do strojů a zařízení. Stroje a zařízení podléhají odpisům, ty však patří do třetího ukazatele, kterým jsou provozní náklady (OE).

Provozní náklady OE (z anglického Operating Expense)

Provozní náklady jsou veškeré peníze, které systém potřebuje k přeměně zásob „I“ na průtok „T“. Jak už bylo zmíněno výše, jedná se například o odpisy, které do přeměny promítají spotřebu dlouhodobého majetku, dále to jsou mzdy, spotřební materiál apod.⁵⁴ Jedná se o všechny náklady, které nejsou plně variabilní. Výrazné snižování provozních nákladů může mít za následek ohrožení budoucího průtoku.

Zvyšování průtoku v kombinaci se snižováním zásob a snižováním provozních nákladů vede k rychlému dosahování jediného cíle, kterým je v podniku vydělávání peněz teď i v budoucnu. Pokud se pohybuje alespoň jeden ukazatel přesně daným směrem, znamená to, že je podnikem neustále generován zisk. Tím se řeší otázka, jak lokální rozhodnutí ovlivní v konečném důsledku výkon celého systému.

Prioritou při každém manažerském rozhodování je zvýšení průtoku, pokud rozhodnutí vede i ke snižování zásob a provozních nákladů, není nad čím váhat, takové rozhodnutí je pro podnik určitě dobré. Prioritu průtoku způsobuje fakt, že je jeho potencionální velikost prakticky bez limitů, naproti tomu mají provozní náklady a zásoby svůj limit obrazně v hodnotě nula. Na nižších úrovních jsou veškerá rozhodnutí nasměrována k takovým činnostem, které v konečném důsledku znamenají zvýšení prodeje, tedy přináší peníze a zvyšují průtok.

⁵³ DETTMER, H. William. Goldratt's Theory of Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement. ASQ Quality Press, 1997. 378 s. ISBN 0-87389-370-0.

⁵⁴ DETTMER, H. William. Goldratt's Theory of Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement. ASQ Quality Press, 1997. 378 s. ISBN 0-87389-370-0.

Na druhém místě v žebříčku důležitosti stojí zásoby, které se přímo podílejí na budoucím průtoku. Vysoké zásoby vedou k nežádoucím výsledkům, jako jsou dlouhá průběžná doba, dlouhá reakce při změně na trhu, nebo vyšší náklady spojené s držením zásob apod. Především reakce na změnu a průběžná doba rozhoduje o schopnosti konkurovat jiným podnikům na trhu, a proto jsou zásoby tak důležité pro budoucí průtok. Rychlost pohybu zásob se přímo odráží do výše průtoku. Pokud se pohyb zásob zrychlí, znamená to, že při zachování stejných tržeb je pro držení menších zásob potřeba menšího kapitálu. Z toho vyplývá, že při stejném kapitálu může podnik dosahovat vyšších tržeb, tedy vyššího průtoku.⁵⁵ Z pohledu běžného účetnictví způsobuje držení nižších zásob žádoucí efekty na klíčové finanční ukazatele, kterými jsou rentabilita, zisk a cashflow.

Zisk a rentabilita z nákladového účetnictví se za použití základních metrik průtokového účetnictví, kterými jsou průtok T, zásoby I a provozní náklady OE, dají dle Basla převést do vztahu (2003, str. 72) ⁵⁶:

$$\text{Zisk před zdaněním: } NP = T - OE$$

$$\text{Návratnost investic: } ROI = (T - OE)/I$$

Při posuzování investic do zařízení je rozhodujícím faktorem úzké místo. Hodnotí se, zda vůbec a o kolik stoupne průtok, pokud se investice uskuteční, stejně se postupuje u zásob a provozních nákladů. Na základě výpočtu těchto změn se stanoví přírůstek čistého zisku ($\Delta T - \Delta OE$) a návratnost investic $((\Delta T - \Delta OE)/\Delta I)$. Stejný postup se uplatňuje u posuzování alternativ, zda vyrobit či raději nakoupit.

Při posuzování ziskovosti výrobků, či stanovování cen se určí vnitřní zdroj s nejnižší kapacitou, ke kterému se stanoví časy zpracování jednotlivých výrobků. Následuje výpočet průtoků pro jednotlivé produkty a rozhodnutí, zda se jedná o úzké místo, nebo jen o zdroj s omezenou kapacitou. Pokud se jedná o zdroj s omezenou kapacitou, pak je výhodnější vyrábět produkt, který má vyšší průtok. Pokud se jedná o omezení systému, pak je výhodnější produkt dán vyšším průtokem za jednotku času práce tohoto omezení.⁵⁷

⁵⁵ MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3791-8.

⁵⁶ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

⁵⁷ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

Tvorba cen metodou TOC je přímočará a v zásadě jednoduchá, ale přináší i jistá rizika, která souvisí s krycím příspěvkem produktů. V průtokovém účetnictví jsou vykazované krycí příspěvky výrazně vyšší než v účetnictví nákladovém, a to může vést k neúměrnému snižování cen s cílem dosáhnout vyššího průtoku. Je třeba pečlivě zvažovat cenovou politiku firmy a využívat snížených cen jen v případě opravdu lukrativních zakázek nebo při pronikání na nové trhy.⁵⁸

Plnění globálních cílů podniku v sobě zahrnuje i výsledky měření tzv. tvrdých metrik průtokového účetnictví. Speciální tvrdé metriky, které se využívají k měření úspěšnosti projektů, jsou⁵⁹:

- korunodny zásob,
- korunodny průtoku,
- průtok.

Korunodny zásob IDD (z anglického Inventory Dollar-Days)

Měří výši zásob držených v systému. Přímé materiálové náklady jsou vynásobeny počtem dní, které výroba, nebo jednotlivá střediska potřebují k vyhotovení zakázky. Z toho vyplývá, že hodnota ukazatele IDD nemůže nikdy dosáhnout nuly, je nemožné dosahovat nulové průběžné doby. Žádoucího efektu docílíme minimalizací ukazatele IDD, čímž je dosahováno kratších průběžných dob.⁶⁰

Korunodny průtoku TDD (z anglického Throughput Dollar-Days)

Posuzují dodavatelskou spolehlivost. Míra zpoždění, udaná ve dnech, je násobena průtokem zakázky. Výsledná hodnota je pak přiřazena ke každé zpožděné zakázce. Žádoucí efekt je minimalizovat hodnotu ukazatele TDD na nulu. Nulová hodnota vypovídá o 100 % dodavatelské spolehlivosti, a tedy žádné zpožděné zakázce.⁶¹

⁵⁸ SYSTEM ONLINE. *TOC – průtokové účetnictví* [online]. IT SYSTÉM [5/2002] Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/toc-prutokove-ucetnictvi-iv-dil.htm>

⁵⁹ BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

⁶⁰ SYSTEM ONLINE. *TOC – průtokové účetnictví* [online]. IT SYSTÉM [5/2002] Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/toc-prutokove-ucetnictvi-iv-dil.htm>

⁶¹ Tamtéž

Průtok T

Je měřítkem výkonnosti. Cena zakázky je ponížena o všechny plně variabilní náklady s ní spojené. Cílem podniku je maximalizace průtoku, kterého se dá dosáhnout buď efektivnější výrobou, což znamená maximální vytížení výroby na úzkém místě, nebo optimálním finančním vytěžováním úzkého místa (tvorba výrobního programu pomocí teorie omezení).⁶²

2.7. Shrnutí TOC

Teorie omezení představuje účinnou metodu a podnikovou filozofii, která umožňuje podnikům rozvinout jejich potenciál a přiblížit je k vyšším hodnotám stanoveného cíle. Aplikace TOC se rozšířila z původního plánování a řízení výroby na prodej a marketing, podnikové finance, distribuci, projektové řízení, podnikové informační systémy a další. Základní metodou je metoda pěti kroků, která je založena na nezpochybnitelném cíli a existenci omezení systému. Rozšířením této metody o vizuální aparáty vzniká komplex diagramů nazvaných Thinking process.

Myšlenkové procesy se dají aplikovat nejen v podnikové sféře, ale i v té osobní. Sám Goldratt implikoval Thinking process do osobního života hlavního představitele románu Cíl 2 (It's Not Luck), Alexe Roga, který pomocí diagramů vede své děti k hledání řešení konfliktů i patových situací.

Průtokové účetnictví se odvrací od nákladového účetnictví a nabízí jednoduchou a přímou metodu při stanovení cenové politiky podniku, zařazení výrobků do výroby, pomáhá při rozhodnutích o investicích do zařízení nebo při rozhodnutích, zda raději vyrábět nebo nakupovat. Základními metrikami TOC účetnictví jsou průtok, zásoby a provozní náklady.

Proces trvalého zlepšování je však běh na dlouhou trať, a pokud se podnik rozhodne TOC implementovat do vedení svého podniku, čeká ho spousta změn. První střet s realitou nastává při přesvědčování majitelů a managementu, zavést Teorii omezení do systému, což znamená kompletní změnu řízení podnikových činností, například zavedení metody DBR do řízení výroby⁶³.

⁶² BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

⁶³ SCHOLARPEDIA. *Theory of Constraints*, [online]. JOHN BLACKSTONE [26. 4. 2010]. Dostupné z: http://www.scholarpedia.org/article/Theory_of_Constraints

Druhý střet se odehrává na poli Thinking process, metoda diagramů může být pro některé uživatele příliš složitá a náročná a výsledky, které díky nim získají, neodpovídají vložené námaze. Dettmer popsal tři základní nedostatky TP a těmi jsou (str. 340, 1997)⁶⁴:

1. Harmonogram – je těžké dostat na jedno místo v jeden čas všechny potřebné zaměstnance, kteří musí přerušit svou dosavadní práci, aby mohly řešit jinou.
2. Časová náročnost – konstrukce stromů zabírá spoustu času a je k tomu vždy třeba víc než jedna osoba.
3. Odbočení – je to přirozená vlastnost komunikace ve skupině několika lidí. Diskutující skupina probírá téma tak dlouho, až se dostane na téma úplně jiné, přeskakuje se z problému na problém, aniž by se řešil ten klíčový.

Třetí střet je shledáván ve světě účetnictví, kde jsou některé termíny průtokového účetnictví příliš podobné s těmi nákladovými, a tím může docházet k matení uživatele. Může docházet i k neúměrnému snižování cen, jak bylo nastíněno v podkapitole 2.5 Průtokové účetnictví.

Dalším omezením teorie je její časová náročnost. Podniky, respektive její řídicí články, nemusí prokazovat dostatečnou vytrvalost a po využití několika metod a získání potřebného výsledku se mohou opět vrátit zpět k tradičnímu řízení. Navíc je aplikace teorie omezení spojena se vzděláváním všech zaměstnanců podniku, kteří musí pochopit podstatu změny řízení i to, proč je to nutné, což vyžaduje jak finanční, tak i časovou kapacitu.⁶⁵

V následující analytické části této práce bude v několika podkapitolách stručně charakterizován a popsán vybraný výrobní podnik, cukrářství CRS VIKI spol. s r. o. Popis je zaměřen především na soudobý stav výrobního procesu, na ekonomické trendy celého odvětví i samotného cukrářství, zaměstnaneckou strukturu a v neposlední řadě na sortiment výrobků, které v současné době podnik vyrábí a nabízí.

⁶⁴ DETTMER, H. William. *Goldratt's Theory of Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement*. ASQ Quality Press, 1997. 378 s. ISBN 0-87389-370-0.

⁶⁵ SCHOLARPEDIA. *Theory of Constraints*, [online]. JOHN BLACKSTONE [26. 4. 2010]. Dostupné z: http://www.scholarpedia.org/article/Theory_of_Constraints

3. Charakteristika podniku

3.1. Představení podniku CRS – VIKI, spol. s r. o.

CRS – VIKI, spol. s r. o. se počtem zaměstnanců a roční výší aktiv řadí mezi podniky malé. Společnost vznikla v roce 2006 oddělením části výrobního segmentu z celku společnosti Vamoz-servis a. s., která odkoupila objekt výroby v roce 1999. Společnost CRS – VIKI, spol. s r. o. provozuje nejen cukrářskou výrobu, ale také restaurační zařízení a úklidové služby – Cukrářství Restaurace Služby – z toho plyne zkratka názvu CRS. Název VIKI je pak přebrán po předchozím výrobcí v objektu, který zde provozoval cukrářskou výrobu od roku 1991. V dalším textu se budeme zabývat pouze cukrářskou výrobou společnosti CRS – VIKI spol. s r. o. Veškeré údaje pro výpočty a grafy jsou brány výhradně z interních výkazů výrobního střediska cukrářství.

Hlavním záměrem koupě bylo celý objekt zrekonstruovat, zmodernizovat a zdokonalit technologické postupy a tím posílit cukrářně VIKI pozici na trhu a navýšit počty odběratelů. Samotná rekonstrukce výroby proběhla v letech 2004 – 2005 a plně respektuje současné legislativní požadavky, které svou kontrolou potvrdila verdiktem „vyhověl“ Státní zemědělská a potravinářská inspekce. Výsledkem rekonstrukce je velká moderní provozovna produkující širokou škálu cukrářských a pekařských výrobků s regionální působností.

I v oboru cukrářské výroby dochází k neustálé modernizaci a inovaci strojů a zařízení. Pozadu rozhodně nezůstává ani podnik CRS VIKI spol. s r. o., který v blízké budoucnosti plánuje investici, která má jednak nahradit stávající již zastaralé přístroje, tak i rozšířit kapacitu o přístroje úplně nové. Investice bude spadat i do rozšíření vozového parku.

V současné době má cukrářství VIKI přibližně 130 odběrných míst, které se nadále rozšiřují. Rozvoz výrobků je zajištěn moderními chladicími vozy v okruhu asi 60 km od provozovny společnosti. Výroba je přibližně z 99 % směřována právě k odběratelům a jen asi 1 % celkové produkce putuje do výdejního místa přímo v objektu provozovny. Mezi nejvýznamnější odběratele cukrářství VIKI patří mimo jiné Penam prodejny Golem, Cukrárna U Babičky, Pekaři a spol., Harmony Club Hotel Ostrava, Rychvaldská pekárna a mnoho

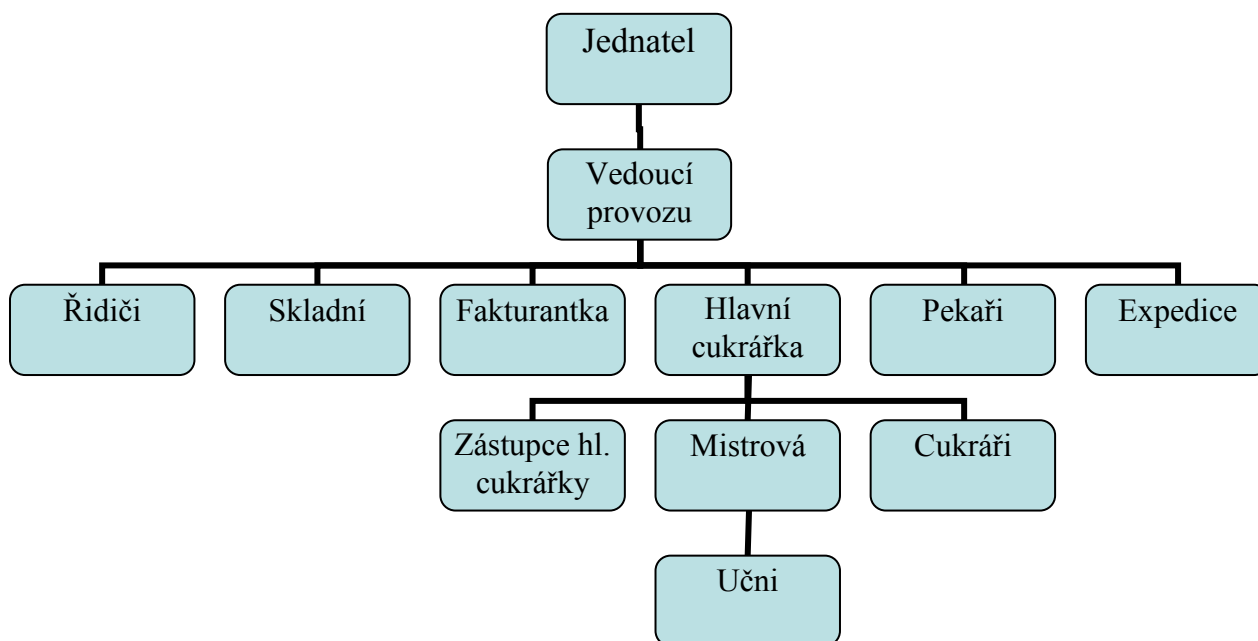
dalších. Strategickým cílem společnosti je stát se v regionu největší a nejmodernější provozovnou produkující kvalitní výrobky na tradiční bázi bez použití chemických přísad.⁶⁶

3.2. Zaměstnanci

Z hlediska fluktuace zaměstnanců můžeme cukrářství VIKI považovat za silnou a stabilní společnost. Ve sledovaném období 2011 – 2014 je znát jen velmi mírný sestupný trend. Ve firmě panují mezi zaměstnanci přátelské až rodinné vztahy.

Organizační strukturu vystihuje obrázek 3.1. Jedná se o typicky liniově řízenou organizaci. Majitel a jednatel v jedné osobě zde zastupuje hlavní řídící a kontrolní jednotku podniku. Každá pozice má přesně definované povinnosti, zodpovědnost a své kompetence. V současné době se připravuje organizační restrukturalizace, ve které by se měla úplně zrušit pozice vedoucího provozu. Tato pozice bude nahrazena dvěma místy, a to vedoucí pro výrobní segment a vedoucí pro to „ostatní“. Chystaná změna by neměla mít velký dopad na nižší pozice, které by měly zůstat fakticky nezměněny. Od nového systému se hlavně očekává plynulejší a přehlednější provoz, zvýšení produktivity a větší zainteresovanost a motivace pracovníků.

Obr. 3.1. Organizační struktura CRS – VIKI spol. s r. o.



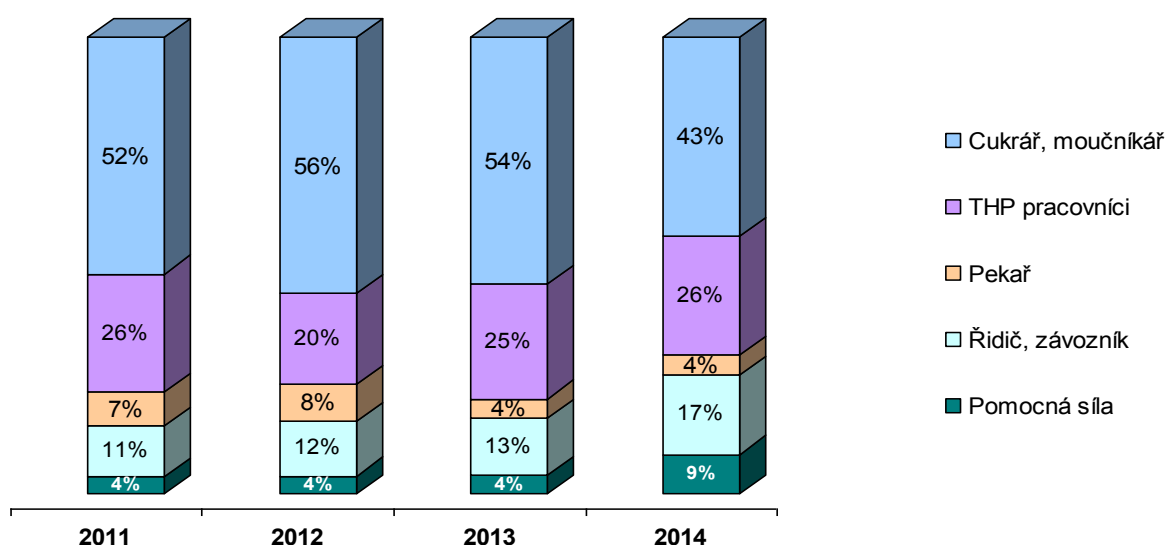
Zdroj: interní informace CRS – VIKI spol. s r. o., vlastní zpracování, 2016

⁶⁶ RESTAURACE U PROKOPA, CUKRÁŘSTVÍ VIKI. *Cukrářství VIKI*, [online]. Dostupné z: <http://www.crsviki.cz/www/cz/cukrarstvi-viki/>

Už přes deset let má cukrářství VIKI uzavřenou smlouvu o spolupráci s místním učilištěm. Za rok využije cukrárna průměrně 20 učňů, kteří během daného roku odpracují průměrně přes 8000 hodin. Tato skutečnost nejen šetří osobní náklady, které by firma musela vynaložit na pomocné síly, ale od roku 2014 snižuje i základ daně ze zisku, díky odpočitatelné položce, která vychází z počtu poskytnutých hodin odborné praxe na studenta. V minulosti cukrárna VIKI nabízela učňům po vyučení možnost nástupu na stálou pracovní pozici. V současné době však míra a rozsah poskytovaného vzdělání tohoto učiliště nepokrývá dostatečně skutečné požadavky na vzdělání a kvalifikaci v podniku a tím dochází k nedostatku a poklesu cukrářů vůbec.

Samotnou strukturu zaměstnanců, respektive jednotlivých pozic, vystihuje graf č. 3.1. Struktura zaměstnanců podniku CRS VIKI spol. s r. o., na kterém jsou znát procentní poměry jednotlivých profesí a jejich vývoj během let 2011 – 2014 napříč celým cukrářstvím VIKI. Nejvýraznější změnu můžeme pozorovat v roce 2014 u cukrářů/moučníkářů, kdy se významně snížil jejich počet. Tento pokles je způsoben hlavně díky konkurenci v podobě obchodních řetězců, které provozují vlastní pekárny/cukrárny a nabízejí zaměstnancům obdobné mzdy, avšak s menší pracností výroby. Dalším faktorem je nedostatek nových cukrářů, jak již bylo popsáno v odstavci výše.

Graf 3.1. Struktura zaměstnanců podniku CRS - VIKI spol. s r. o.

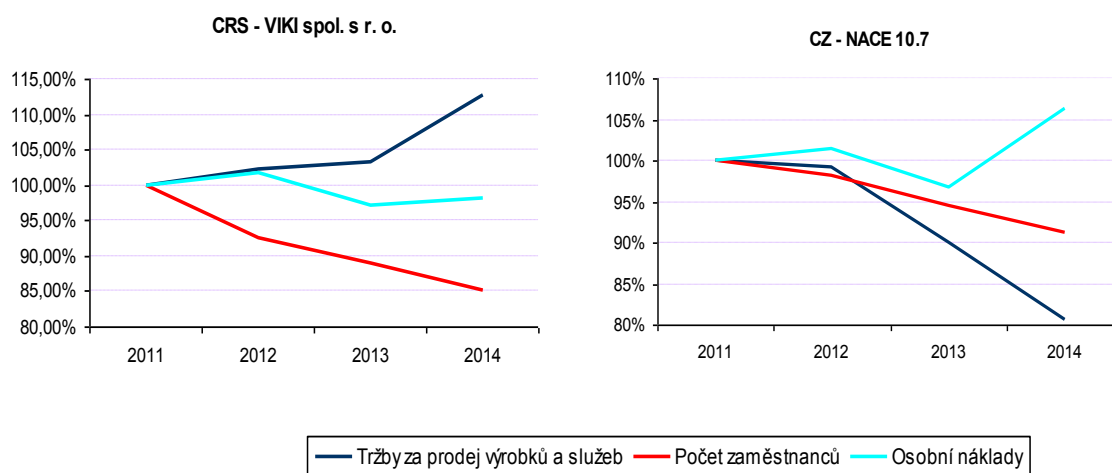


Zdroj: data výkazy CRS – VIKI spol. s r. o., vlastní zpracování, 2016

3.3. Ekonomický vývoj

Klasifikace CZ - NACE řadí činnost cukrářství do oddílu 10 – Výroba potravinářských výrobků, skupiny 10.7 - Výroba pekařských, cukrářských a jiných moučných výrobků, třídy 10.71 – Výroba pekařských a cukrářských výrobků, kromě trvanlivých. V další práci se konkrétní třídou již zabývat nebudeme, veškeré srovnání dat odvětví a podniku CRS – VIKI spol. s r. o. je na úrovni celé skupiny 10.7.⁶⁷

Graf 3. 2. Vývoj odvětví a CRS – VIKI spol. s r. o.



Zdroj: data MPO⁶⁸ a výkazy CRS – VIKI spol. s r. o., výpočty vlastní zpracování, 2016

Po roce 2011 se v České republice naplno projevila globální ekonomická a hospodářská krize, která odstartovala o několik let dříve v USA. Svůj dopad měla krize i na odvětví cukrářské výroby. Zlepšení nastává až po roce 2013, cukrárna VIKI si vedla oproti svému odvětví podstatně lépe hlavně v tržbách za prodané výrobky a služby viz graf 3.2. Vývoj odvětví a CRS – VIKI spol. s r. o.

Pro grafické znázornění vývoje základních ekonomických charakteristik skupiny CZ NACE 10.7 a cukrářství VIKI v letech 2011 až 2014 byl označen výchozí rok 2011 hodnotou 100 %, následující roky pak vykazují změny oproti této počáteční hodnotě (vertikální analýza).

⁶⁷ CZ NACE. *NACE kódy*, [online]. Dostupné z: <http://www.nace.cz/nace/10-71-vyroba-pekarskych-a-cukrarskych-vyrobku-krome-trvanlivych/>

⁶⁸ MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Panorama zpracovatelského průmyslu ČR 2014* [online]. MPO [12.10. 2015]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument162071.html>

Tab. 3.1. Vývoj vybraných ekonomických ukazatelů

	2011		2012		2013		2014	
	CRS VIKI	Skupina 10.7	CRS VIKI	Skupina 10.7	CRS VIKI	Skupina 10.7	CRS VIKI	Skupina 10.7
Tržby za prodej výrobků a služeb	11 291	31 430 465	11 545	31 152 168	11 646	28 284 207	12 727	25 343 138
Počet zaměstnanců	27	32 583	25	31 953	24	30 789	23	29 756
Osobní náklady	5 335	8 220 264	5 428	8 340 470	5 181	7 956 284	5 233	8 733 185

Zdroj: data MPO a výkazy CRS – VIKI spol. s r. o., výpočty vlastní zpracování, 2016

Tabulka 3.1. Vývoj vybraných ekonomických ukazatelů - popisuje konkrétní hodnoty finančních ukazatelů. Na základě dat z tabulky byly sestrojeny výše popsané vývojové grafy skupiny CZ Nace a CRS VIKI spol. s r. o.

3.4. Výrobky

Celkovou produkci cukrářství VIKI můžeme rozdělit na tři základní skupiny výrobků:

- cukrářské výrobky,
- pekařské výrobky,
- specifické výrobky.

Cukrářské výrobky tvoří 75 % celkové produkce cukrárny VIKI. Výrobky jsou z velké části tvořeny ručním způsobem, technologicky jsou závislé hlavně na pecích. Jejich kvalita je přímo závislá v první řadě na použitých surovinách a dále pak na kvalifikaci a zkušenostech zaměstnanců, kteří dávají výrobkům finální podobu. Cukrářskou výrobu můžeme rozdělit na následující sortiment:

- zákusky, minizákusky,
- výrobky light, vhodné pro diabetiky,
- dorty balené i na objednávku,
- rolády a řezy,
- svatební cukroví.

Pekařská výroba zastává zbývajících 25 % z celkové produkce. Tyto výrobky jsou až na samotné pečení v pecích zcela vyráběny ručně. I tady platí, že kvalitu tvoří hlavně použité suroviny a šikovné ruce zaměstnanců. Vyrábí se koláče jak klasické 70 g, tak svatební (stříhané) 50 g a dále rautové 40 g, všechny jsou nabízeny v 5 příchutích (makové, tvarohové, ořechové, povidlové a jablečné), dále se vyrábí domácí frgále (ve 3 příchutích), buchty z kynutého těsta (švestkové, jablečné, tvarohové a meruňkové) a čokoládové bulky.

Specifická část výroby doplňuje předchozí dvě skupiny o sezónní výrobky. Jedná se hlavně o období vybraných svátků, jako jsou Vánoce, Velikonoce či svátek sv. Valentýna. Výroba se v tyto svátky rozšiřuje jak o úplně nové druhy (vánoční cukroví, velikonoční cukroví), tak o nové tvary již vyráběných zákusků (tvary srdíčka, vejčeka či zajíčci s beránky).

4. Aplikace nástrojů TOC

4.1. Současný stav procesů

Pro získání co nejpřesnější a nejreálnější představy o všech výrobních procesech v cukrárně bylo uskutečněno s majitelem a hlavní cukrářkou několik osobních interview spojených s prohlídkou provozovny za plného chodu. Následovalo několik zpřesňujících dotazů a doplnění, jejichž výsledkem je níže popsáný systém výroby se všemi jeho procesy.

Výroba cukrárny pracuje se dvěma typy plánů, denním a týdenním. Denní plán se připravuje s dvoudenním předstihem a z podstatné části je tvořen odhadem. Sestavuje se na základě výroby stejného dne předchozího týdne, dále se přihlíží k aktuálnímu datu (jestli je tzv. před výplatou, vysoké datum, blíží se svátky apod.), k aktuálním mimořádně objemným zákaznickým objednávkám, aktuálním zůstatkům a v neposlední řadě se daný plán upravuje na kapacitu pece. Objednávky přijímá cukrářství každý den do 12:00, tuto dobu dodržuje zhruba 70 % odběratelů, další objednávky jsou zadávány v odpoledních hodinách přibližně od 16:30 do 19:30, tuto dobu využívá asi 30 % odběratelů a jejich objednávky jsou nahrávány na záznamník. Na základě sumarizace objednávek dochází ke korekci plánu a večer se upravuje na finální tzv. výjezd, který slouží jako podklad práce pro expedienty. Týdenní plán výroby obsahuje výrobu všech trvanlivých výrobků a je sestaven obdobně jako plán denní.

Suroviny jsou do cukrářství VIKI dodávány v pětidenním cyklu, avšak hlavně v liché dny (pondělí, středa, pátek), jedná se o dodací dny velkých dodavatelů, jen zřídkakdy se stane, že by objednané zboží nebylo dodáno včas. Drobnější nákupy surovin zajišťuje majitel nebo jím pověřený řidič. Cukrárna si v současné době drtivou většinu polotovarů peče sama, takže není odkázána na polotovary od dodavatelů a odebírá prakticky jen suroviny základní.

Dříve se v cukrárně pracovalo na tři směny, rozhodnutím majitele, s úmyslem snížit provozní náklady v době, kdy odbyt vykazoval klesající trend a získat kontrolu nad odváděnou prací, se odpolední směna omezila na nezbytné minimum. Provozovna v současné době funguje na tzv. dvě a půl směny. Na ranní směně se setkává pravidelně devět zaměstnanců a od pěti do deseti učňů z učiliště, kteří zde pod dohledem vykonávají odbornou praxi. Noční směna je zastoupena čtyřmi zaměstnanci. Plně funkční jsou tedy směny ranní a noční, odpolední směna je zastoupena pouze dvěma zaměstnanci a pracovní náplní směny je

pečení všech dortových korpusů. Ranní směna peče korpusy, které slouží jako základ pro některé zákusky (věnečky, rohlíčky, třené tyčinky apod.) a dokončuje úpravy zákusků, které se mají do druhého dne vyexpedovat k zákazníkům. Noční směna se plně věnuje pekařské výrobě a expedici objednávek do cukrářských přepravek.

Samotná výroba začíná na ranní směně, která dostává prvotní výrobní plán daného dne. Směna musí zvládnout výrobu kompletního cukrářského sortimentu provozovny. Hlavní cukrářka rozdělí práci všem přítomným zaměstnancům. Ti jsou pomyslně rozděleni do dvou skupin. První část se věnuje šlehání a pečení. Druhá část se díky dvoudennímu předstihu plánu může věnovat finální úpravě zákusků za použití již upečených a vychlazených zásob rozpracované výroby. Dále je třeba zajistit výrobu trvanlivých korpusů a vymodelování všeho potřebného z marcipánu dle objednávek, včetně klasických dortů dle nabídky katalogu, ale také dortů tzv. na přání zákazníků.

Práce začíná vážením a odměřováním potřebných surovin. Následuje šlehání, které se prolíná celou směnou. Šlehá se jak na ranní, tak na odpolední směně, a to jak těsta, tak krémy a náplně. Každá směs má svůj čas, který se u šlehání musí dodržet, aby se docílilo potřebné konzistence a následně i deklarované kvality. Po vyšlehání se hmoty určené k pečení buď nalévají do připravených forem, nebo se ručně stříkají do konkrétních tvarů na plechy.

Když už je vše připraveno, nastříkáno a nalito ve formách, následuje pečení. Pec musí být nastavena na přesnou normami předepsanou teplotu dle jednotlivých výrobků. Peče se v rozmezí od 100° C do 240° C. Doba pečení se pohybuje od 8,5 min do 120 minut. Pořadí výrobků určených k pečení udává hlavní cukrářka a řídí se nejen vlastní intuicí a zkušenostmi, ale i pravidlem „co musí být rychleji upečeno, to jde do pece jako první“. Dále přihlíží k době pečení daného výrobku a v neposlední řadě je důležitá i samotná hodnota teploty pečení, aby se nemuselo dlouho čekat na ochlazení pece nebo naopak na její rozpálení. K dispozici má cukrárna dvě pece, ranní směna využívá pouze jednu z nich a v provozu je zhruba od 6:00 – 11:00 hodiny dopoledne. Odpolední směna, která má za úkol napéct veškeré šlehané korpusy pro výrobu dortů a některých zákusků, využívá obě pece a doba plného vytížení pecí je 12:00 – 18:00 hodina. Noční směna, která peče veškeré pekařské produkty, využívá ke své práci pouze jednu pec, a to v přibližné době od 21:30 – 1:30 hodin.

Po upečení putují korpusy, věnečky, buflery (piškotový základ indiánků a špiček) a jiné pečené části zákusků do chladicí místnosti, kde jsou označeny datem upečení a kde odpočívají v rozmezí od jedné hodiny do jednoho dne. Poté se jich ujmou ruky šikovných cukrářek a učňů a dokončují se do finální podoby (řezání, krájení, plnění, nanášení krému, zdobení apod.), kterou si zákazník objednal. Podle náročnosti daného zákusku může finální úprava trvat od 5 minut u jednoduchých kousků s minimální pracností úpravy až po dobu dvou hodin práce u náročnějších dortů.

Takto dokončené výrobky zaměstnanci odkládají opět do chladicího boxu, kde čekají na noční směnu, která se mimo jiné věnuje vychystávání a expedici dle jednotlivých zákaznických objednávek. Expedice si nejdříve rozdělí veškeré doklady dle příslušné linky. Každá linka má svého řidiče a svou skupinu zákazníků, linky jsou celkem čtyři (linka číslo 1, 2, 3 a čtvrtá linka označena číslem 7). Poslední linka je směřována na prodej přímo v provozovně. Do dvanácti hodin se objednávky píší klasicky, po dvanácté hodině jsou odlišeny červenou barvou. Je to z důvodu garance 100 % vykrytí objednaného množství, které platí pro zákazníky, kteří objednávají právě do 12:00. Objednávky přijaté po této hodině expedují zaměstnanci dle pravidla FIFO (z anglického First In First Out), což znamená, že na ty nejpozději zadané objednávky nemusí vždy zůstat zboží pro plné vykrytí požadovaného množství. Dalším úkolem noční směny je pečení pekařských výrobků (koláčů, frgálů, buchet a bulek), které musí být nejpozději do čtvrté hodiny ranní připraveny k expedici. Pokud směna vše stihne s předstihem, následují ještě přípravné práce na výrobu pro další den. Pekařské výrobě se věnuje výhradně noční směna, aby byla zajištěna maximální čerstvost.

Distribuce je zajištěna čtyřmi moderními chladicími vozy. Tři jsou plně v provozu, čtvrtý dle slov majitele „čeká na příležitost“. Rozvoz začíná ve 4:30 ráno, tento čas je prakticky neměnný, a končí kolem desáté až jedenácté hodiny. Každé auto najede denně zhruba 150 – 180 km. Počet odběratelů je na každé lince různý (1. linka má přibližně 35 - 40 odběratelů, 2. linka 25-30 odběratelů a 3. linka kolem 35 odběratelů) a jejich počty se průběžně mění dle aktuálního počasí, měsíce, data apod.

Po této analýze současného stavu procesů jsou pro další práci zvoleny nástroje TOC souhrnně označované jako Thinking process (myšlenkové procesy), které byly podrobněji popsány v teoretické části této práce, a to konkrétně v podkapitole 2.4. Thinking process – princip sokratovské metody a kauzality.

4.2. Co je třeba změnit?

Prvním a zásadním krokem celého procesu trvalého zlepšování je nalezení a správná identifikace úzkého místa, které brání podniku dosahovat svého cíle. Při hledání úzkého místa v podniku CRS - VIKI spol. s r. o. nebyly pozorováním výrobního procesu nalezena žádná místa, kde by se výrazně hromadily větší zásoby rozpracované výroby, na žádném stroji nedochází k vyšší poruchovosti a stejně je na tom i výskyt neshodných výrobků (tzv. zmetkovost se odhaduje do 5 % z celkové produkce). Na první pohled systém nedisponuje kapacitním úzkým místem. Po rozhovorech s majitelem a hlavní cukrářkou se tato skutečnost jen potvrdila. Provoz evidentně netrpí žádným kapacitním úzkým místem, které by výrazně omezovalo průběh výroby, potažmo velikost průtoku. Sestrojení stromu současné reality (CRT) nám pomůže nejen odhalit potencionální úzká místa systému, ale také pochopit jak celý systém funguje. S majitelem a hlavní cukrářkou jsou v první fázi sepsány všechny nežádoucí efekty (UDE), které oni sami v provozu pozorují.

Seznam nežádoucích efektů:

UDE 1. Nedostatek kvalifikovaného personálu

Tato problematika byla popsána v podkapitole 3.2. Zaměstnanci

UDE 2. Nedostatek pracovního prostoru

Nedostatek se týká především prostoru v okruhu pecí, kde se připravují na několika stolech veškeré výrobky určené k pečení.

UDE 3. Uspěchaná práce neodpovídá požadované kvalitě

Toto tvrzení vychází ze zkušeností hlavní cukrářky, která je i hlavním kontrolorem odvedené výroby. Nepísaným pravidlem podniku je, že pracovní směna končí, až když je práce dokončená, zaměstnanci se proto snaží pracovat maximálně rychle.

UDE 4. Některé mimořádné objednávky nejsou realizovány

Jedná se především o mimořádné objednávky přijímané po dvanácté hodině, sporadicky se objevuje i situace, kdy je mimořádná objednávka odmítnuta, i když přišla včas. Tyto však nejsou odmítány pro svou kvantitu, ale z důvodu specifčnosti, např. speciálně velké dorty, kdy se zvažuje ekonomický přínos a vynaložené náklady.

UDE 5. Někteří zákazníci objednávají ve večerních hodinách

Fakt, se kterým musí podnik počítat při tvorbě svých výrobních plánů, jakákoliv snaha o domluvu s těmito zákazníky o dodržení termínu objednávek ztroskotává na skutečnosti, že raději objednají u konkurence, než aby měli své prodeje odhadovat.

UDE 6. Ranní směna je příliš vytížená

Ranní směna tvoří zhruba 80 % celkové produkce podniku.

Druhá fáze zahrnuje samotnou konstrukci CRT, jejíž výsledkem je obr. 4.1. CRT – strom současné reality podniku CRS VIKI spol. s r. o. Při konstrukci CRT jsou všechny vazby mezi entitami neustále kontrolovány a konzultovány s majitelem podniku, aby byla zachována věcná správnost a výsledný strom odrážel skutečné příčinné vztahy v systému.

Práce na CRT začíná spojením alespoň jedné dvojice UDE do příčinného vztahu. Jako první vztah „příčina-následek“ mezi vyjmenovanými nežádoucími efekty jsou spojeny entity UDE 1 (nedostatek kvalifikovaného personálu) a UDE 6 (ranní směna je příliš vytížená). Vztah lze popsat následovně: „Jestliže je nedostatek kvalifikovaného personálu, pak dochází k tomu, že jsou zaměstnanci ranní směny příliš vytíženi.“ To ovšem ne úplně přesně vystihuje situaci soudobého provozu, proto je přidána pasivní příčina vzniku nežádoucího efektu, a tou je entita 011- finální úpravu zákusků s kratší dobou trvanlivosti pro expedici má na starosti pouze ranní směna. Nedostatek personálu pak vychází z předpokladů 009 – vzdělání učňů není dostatečné a 010 – konkurence nabízí více peněz za méně práce. Z toho je vyvozen vztah:

009 s 010 => UDE 1, UDE 1 s 011 => UDE 6

„Jestliže je vzdělání učňů nedostatečné (009) a personál odchází díky konkurenci, která nabízí více peněz za méně práce (010), pak podnik vykazuje nedostatek kvalifikovaného personálu (UDE 1). Jestliže je nedostatek kvalifikovaného personálu (UDE 1) a současně finální úpravu výrobků s kratší dobou trvanlivosti pro expedici má na starosti pouze ranní směna (011), pak jsou zaměstnanci ranní směny příliš vytíženi (UDE 6)“.

UDE 6 a současně 012 => UDE 3, UDE 3 s 013 => 014, 014 => 015

Konstrukce postupuje spojením dalších nežádoucích efektů. UDE 6 (zaměstnanci ranní směny jsou příliš vytíženi) je v příčinném vztahu s UDE 3 (uspěchaná práce neodpovídá garantované kvalitě), který je opět doplněn o kořen problému.

Jestliže jsou zaměstnanci ranní směny příliš vytížení, předpokládáme, že jsou pod časovým tlakem, aby se za směnu vše stihlo, a odvedená práce nemusí být vždy stoprocentní. Firma však garantuje vysokou kvalitu výrobků (kořen problému). Z toho vychází, že jestliže jsou zaměstnanci ranní směny příliš vytížení (UDE 6), a platí, že podnik garantuje vysokou kvalitu výrobků (012), pak můžeme konstatovat, že uspěchaná práce nemívá podnikem garantovanou kvalitu (UDE 3). Na to navazuje další vztah: „Jestliže uspěchaná práce nemívá podnikem garantovanou kvalitu (UDE 3), pak dochází ke ztrátám (014), což v konečné příčinné vazbě vede ke snížení zisku (015).“

UDE 1 a současně UDE 2 => 013, 013 => 014, 014 => 015

Nedostatek pracovního personálu (UDE 1) spolu s nedostatkem pracovního prostoru (UDE 2) vede k dalšímu důsledku, kterým je neefektivní vytížení kapacity pecí (013). Pokud není personál, který by dost rychle připravil plechy a formy k pečení, nebo není dostatek prostoru k potřebné práci, pak dochází k neefektivní vytíženosti pecí. Pec je v provozu po zbytečně dlouhou dobu zcela prázdná. Jestliže je kapacita pecí neefektivně využívána (013), pak dochází ke ztrátě v podobě zbytečných nákladů (014), které vedou ke snížení zisku (015).

001 => UDE 5, UDE 5 a současně 011 => 002

Určitá skupina zákazníků, která je tvořena hlavně menšími kavárnami a prodejny, ve kterých jsou zákusky jen doplňkovým prodejem, na sebe nechtějí převzít riziko odhadu prodeje (001), proto se řídí výhradně počtem odprodaných kusů, které objednávají až ve večerních hodinách (UDE 5), kdy se jejich prodeje zastavují. Toto chování odběratelů má za následek, že je cukrárna nucena jejich objednávky odhadovat. Z toho plyne příčinný vztah: „Jestliže někteří zákazníci objednávají ve večerních hodinách (UDE 5) a současně je finální úprava výrobků s kratší dobou trvanlivosti tvořena jen ranní směnou (011), pak jsou výrobní plány tvořeny odhadem (002).“

011 => 004, 004 s 002 => UDE 4 a zároveň 003

Finální úprava výrobků s kratší dobou trvanlivosti na ranní směně (011) má za následek i to, že podnik může garantovat plné vykrývání objednávek jen zákazníkům objedávajícím do 12:00 (004), výrobky pro pozdější objednávky už nemá kdo vyhotovit. Skutečnost, že podnik tvoří výrobní plány odhadem (002) a objednávky přijaté po 12:00 nejsou garantovány 100 % vykrytím (004), vede ke dvěma důsledkům. V prvním případě nemá podnik pro některé

mimořádně velké objednávky dostatečně nadhodnocené výrobní plány, které tím pádem nemohou být vůbec realizovány (UDE 4), a v druhém případě jsou některé zákaznické objednávky vykryté jen z části (003), kterou podnik dostatečně odhadl.

UDE 4 s 003 => 006, 006 => 008, 008 => 015

To, že podnik není schopen realizovat některé mimořádně velké objednávky (UDE 4) spolu se skutečností, že některé objednávky vykryvá jen z části (003), vede k důsledku, že tito zákazníci nepřijdou o tržby nedodáním objednaných výrobků, ale chybějící výrobky objednají u konkurence (006). Cukrárně VIKI tak vzniká ušlý zisk, který v konečném důsledku vede ke snížení budoucího zisku podniku (015).

002 => 005, 005 a současně 003 a současně UDE 2 => 007, 007 => 014, 014 => 015

Poslední příčinné vazby ve stromu současné reality začínají skutečností, že jsou výrobní plány tvořeny odhadem (002), to má za následek jednak už zmíněné nenaplnění, nebo jen částečné naplnění některých objednávek, a jednak výrobu navíc, tzn., pokud se výrobní plány tvoří odhadem, pak jsou produkovány výrobky, kde poptávka převyšuje nabídku, ale také jsou vyrobeny výrobky, které v dané době nemají dostatečnou poptávku a zůstávají skladem (005). Společné působení entit UDE 2 nedostatek pracovního prostoru, 003 některé objednávky jsou naplněny jen zčásti a 005 některé výrobky nemají prodej, vede k důsledku, že je současný pracovní prostor využíván neefektivně (007). Pokud se na daném pracovním prostoru vyrábí zákusky, které nemají poptávku, pak je zabráno místo pro výrobu zákusků, které poptávku naopak mají. Jakékoliv neefektivní využívání zdrojů, vstupů či kapacit (007) vede ke ztrátám nebo zvyšování nákladů (014), které v důsledku znamená snižování zisku podniku (015).

Propojováním nežádoucích efektů do příčinných vazeb a jejich doplňováním o aktivní i pasivní příčiny vyplývající z reálného provozu výroby, docházíme ke konečné podobě stromu současné reality, který odhaluje základní problémy, významně ovlivňující konečný negativní dopad, kterým je snížení zisku (obr. 4.1. CRT – strom současné reality podniku CRS VIKI spol. s r. o.) Všechny vazby, které strom současné reality tvoří, jsou ještě jednou důsledně zkontrolovány, zda odpovídají kauzální podmínce „příčina – následek“. Teprve pak jsou vyvozovány závěry a stanoven jednoznačný klíčový problém systému.

Modře je podbarvena jediná entita, která představuje interní omezení a klíčový problém našeho systému:

011: finální úpravu výrobků s kratší dobou trvanlivosti má na starosti ranní směna.

Odpověď na otázku: „Co změnit?“, již známe, je to fakt, že finální úpravu výrobků s kratší dobou trvanlivosti (což jsou např. šlehačkové zákusky) má na starosti pouze ranní směna. V dalším kroku si budeme klást druhou ze tří otázek, a tou je: „Na co to změnit?“.

4.3. Na co je to třeba změnit?

Hlavní problém představuje skutečnost, že má finální úpravu zákusků s kratší dobou trvanlivosti určených k expedici na starosti pouze ranní směna. Z toho můžeme usoudit, že omezením systému je samotná organizace pracovních sil ve výrobním procesu. Pro nalezení vhodného řešení byl sestrojen diagram konfliktu (viz. obr. 4.2. EC - diagram mizejícího mraku pro konflikt alokace zaměstnanců cukrářství CRS VIKI spol. s r. o.).

Při konstrukci diagramu mizejícího mraku použijeme postup s orientací směru zprava doleva – od požadovaného konfliktu, přes jeho potřebu, až po stanovení společného cíle.

Požadovaným konfliktem, který odpovídá na otázku: „Co chci?“ je centralizace zaměstnanců finální výroby zákusků s kratší dobou trvanlivosti (KDT), nebo její decentralizace. Centralizace se týká současného stavu, který představuje zaměstnance finální výroby pouze na ranní směně. Decentralizací zaměstnanců by se finální výroba neměla týkat pouze ranní směny, ale byla by rozšířena na další možné směny.

Potřeba, která vedla k požadovanému konfliktu a odpovídá na otázku: „Proč to chci?“, je v případě centralizace zaměstnanců úspora nákladů. Decentralizace pak vede k potřebě zvýšit průtok. Společným cílem je lepší a efektivnější řízení podniku, které v sobě zahrnuje generování většího zisku, zvýšení výkonu, efektivní řízení a lepší plánování výroby, a to vše při vynaložení co nejnižších možných nákladů. Společný cíl je tedy podmíněn existencí obou potřeb: pro lepší a efektivnější řízení podniku je třeba snižovat náklady a zvyšovat průtok.

Doplněním skrytých předpokladů do hrubé konstrukce diagramu konfliktu připravíme mizející mrak k jeho rozbití, a tedy nalezení potencionálního řešení. Skryté předpoklady, které

jsou logickým vodítkem požadavku k potřebě, jsou v případě první vazby „centralizace zaměstnanců finální výroby“ a „snížení nákladů“ dvě.

První předpoklad představuje situaci, kdy jsou při nižším odbytu zaměstnanci finální výroby na jiných směnách nadbyteční a pracovní nevytížení, dochází k plýtvání zdrojů, a tedy zbytečným mzdovým nákladům, které neodpovídají odvedené práci. Centralizací zaměstnanců na ranní směně je plýtvání omezeno na minimum, náklady jsou tak eliminovány a zaměstnanci vytížení na maximum. Navíc je jejich pracovní vytížení pod přímou kontrolou hlavní cukrářky, potažmo majitele podniku, což by s jejich alokací na jiné směny nebylo možné.

Druhý předpoklad odráží postup plánování výroby. Při centralizaci zaměstnanců se výrobní plány musí nadhodnocovat a hrubě odhadovat, protože výrobky pro pozdější objednávky nemá kdo dohotovit. Menší zlo představují neprodané, ale vyrobené zákusky, než nevyrobené, ale požadované zákusky. Tzn., že pokud podnik vyrobí zákusky, pro které pak nenajde odbyt, přichází o hodnotu rovnou vlastních nákladů daného výrobku, tedy cenu, která je tvořena všemi přímými i nepřímými náklady vynaloženými na vyrobení příslušného zákusku (spotřeba materiálu, energie, mzdy zaměstnanců, odpisy apod.), které jsou vzhledem k celkovému množství produkce relativně malé. Pokud však nevyrobí zákusky, které jsou zákazníky požadovány a objednávány, přijde podnik o potenciální odbyt, který kryje nejen fixní, ale i plně variabilní náklady, a přináší zisk. Nadhodnocení plánů výroby je pak pro cukrárnu ekonomicky výhodnější, než jejich podhodnocení.

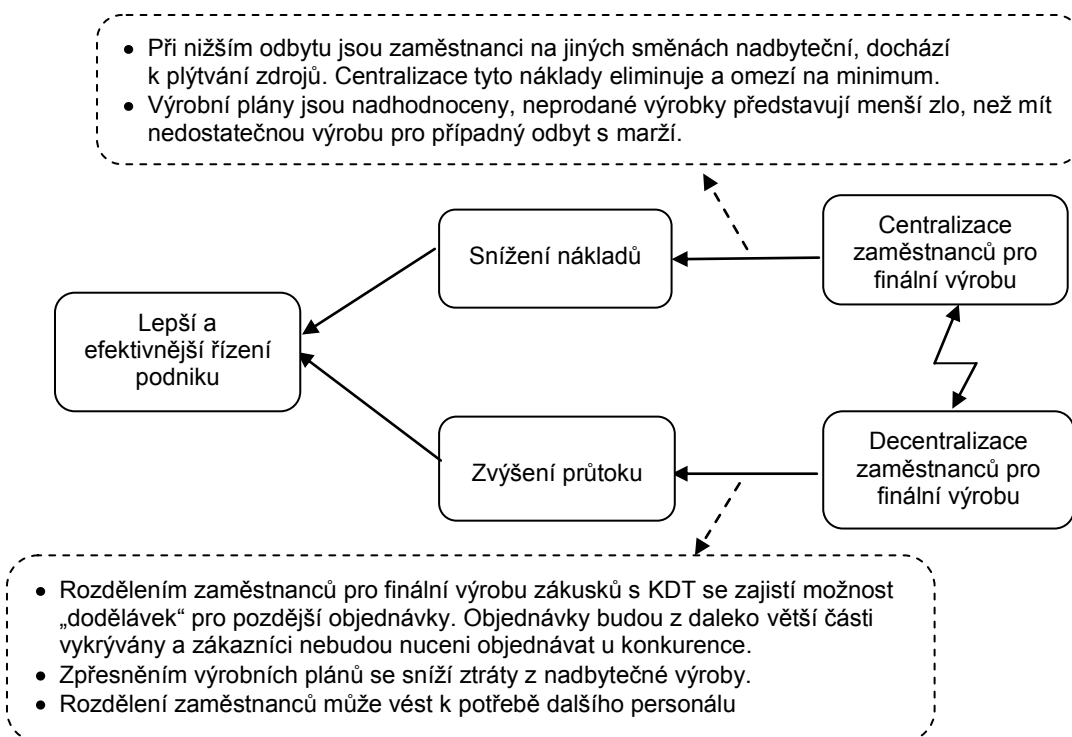
Skryté předpoklady pro druhou dvojici požadavek – potřeba (decentralizace zaměstnanců – zvýšení průtoku) se nabízí tři. První se týká časové hranice garantování plného vykrytí objednávek. Pokud se zaměstnanci finální výroby rozdělí, nebo přesunou na jiné směny, bude možné i pro pozdější objednávky dohotovit chybějící kusy. Garance plného vykrytí objednávek se může posunout na pozdější hodinu. To přináší jistotu zákazníkům, kteří nebudou nuceni objednávat chybějící zákusky u konkurence. Zvýšení úrovně dodavatelských služeb (zvýšení plně pokrytých a včas dodaných objednávek) je jedním ze tří faktorů, které ovlivňují jak pozici podniku na trhu, tak vnímání podniku na trhu zákazníkem.

Druhý předpoklad je spojený s plánováním výroby. Tím, že bude mít výrobky pro pozdější objednávky kdo vyhotovit, nebude potřeba u tohoto druhu zboží odběr predikovat a

tím nadhodnocovat plány výroby, v podstatě se vyrobí jen to, co bude přímo objednáno. Nebude tak docházet k nákladům z nadbytečné produkce, která se minimalizuje a snížení nákladů souvisí v TOC přímo se zvýšením zisku.

Třetím předpokladem je zvýšení počtu zaměstnanců. Pokud se zaměstnanci decentralizují z ranní směny, může nastat situace, kdy počet současných zaměstnanců nebude schopný objem produkce vyrobit, bude potřeba navýšit pracovní sílu, která ochrání zvýšený průtok. Hodnota nákladů, která bude s navýšením personálu souviset, by v žádném případě neměla překračovat hodnotu efektu plynoucího ze zvýšeného průtoku.

Obr. 4.2. EC - diagram mizejícího mraku pro konflikt alokace zaměstnanců cukrářství CRS - VIKI spol. s r. o.



Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Přesunutím jednoho až dvou kmenových zaměstnanců finální výroby z ranní směny spolu s jedním až dvěma uční na směnu odpolední, by mohlo být hledaným řešením a injekcí sestrojeného mizejícího mraku. Zaměstnanci budou z většiny nadále centralizovaní na ranní směně a v udaném počtu nebude docházet ani k plýtvání prostředků nevyužitím tohoto personálu odpolední směnou. Navíc tímto minimálním přesunem dojde k zajištění dovýroby

pozdějších objednávek a možnosti zpřesnit výrobní plány, což vede k odstranění několika předpokladů u obou vazeb a neutralizaci konfliktu.

O tom, zda je toto řešení správné, se přesvědčíme konstrukcí stromu budoucí reality (FRT). Žádoucí cílový stav cukrárny VIKI je zvýšení zisku, což je opakem konečného nežádoucího efektu ze stromu současné reality, kterým je snížení zisku. Jako dílčí cíle, nebo také žádoucí jevy (DE) jsou stanoveny opaky některých nežádoucích efektů z CRT. Nežádoucí jevy, UDE 1. Nedostatek kvalifikovaného personálu a UDE 5. Někteří zákazníci objednávají ve večerních hodinách, nebudou negovány. V případě UDE 1. není v možnostech podniku zvrátit současný stav pracovního kapitálu na trhu, tento problém se přenesení i do budoucího chodu systému. UDE 5. se po zavedení navrhované injekce stane bezpředmětným, pro podnik už nebudou večerní objednávky zákazníků znamenat žádný problém, a proto není nutné převádět nežádoucí jev na jev žádoucí.

Do stromu budoucí reality byly negovány tyto zbývající nežádoucí efekty:

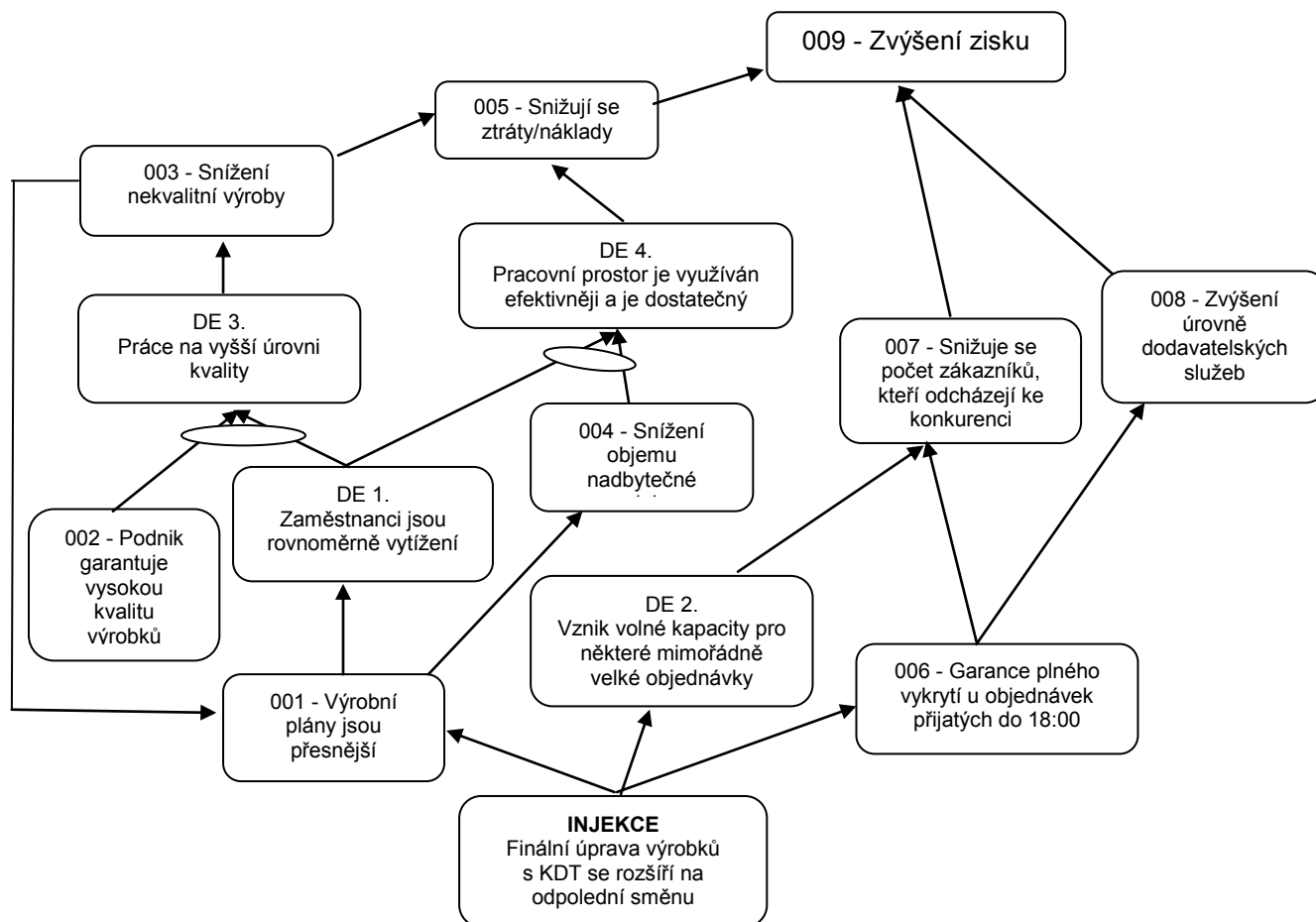
UDE6. Zaměstnanci ranní směny jsou příliš vytížení	⇒	DE1. Zaměstnanci jsou rovnoměrně vytížení
UDE4. Některé mimořádně velké objednávky nejsou vůbec realizovány	⇒	DE2. Vznik nové kapacity pro některé mimořádně velké objednávky
UDE3. Uspěchaná práce nemívá podnikem garantovanou kvalitu	⇒	DE3. Práce na vyšší úrovni kvality
UDE2. Nedostatek pracovního prostoru	⇒	DE4. Pracovní prostor je využíván efektivněji a je dostatečný

Injekce => DE 2 spolu s 006, DE 2 s 006 => 007, 006 => 008, 007 s 008 => 009

Ke zjištěné injekci z diagramu konfliktu můžeme v příčinné vazbě vyvodit žádoucí jev DE 2. Tzn. „Jestliže se finální úprava výrobků s kratší dobou trvanlivosti rozšíří na odpolední směnu (injekce), pak vznikne nová kapacita pro některé mimořádně velké objednávky (DE 2).“ A jestliže dochází k vykrytí některých mimořádně velkých objednávek (DE 2), pak dochází ke snižování počtu odběratelů, kteří odcházejí ke konkurenci (007). Příčinou snižování počtu odběratelů, kteří odcházejí ke konkurenci (007), je i entita „garance plného

vykrytí objednávek do 18:00“ (006), která je druhým následkem zjištěné injekce. To vede k žádoucímu konečnému výsledku zvýšení zisku podniku (009). Jestliže podnik garantuje plné vykrytí objednávek přijatých až do 18té hodiny (006), pak zvyšuje kvalitu svých dodavatelských služeb (008), což také vede k žádoucímu zvyšování zisku (009).

Obr. 4.3. FRT - strom budoucí reality podniku CRS - VIKI spol. s r. o.



Zdroj: vlastní zpracování, 2016

**Injekce => 001, 001 => DE 1 spolu s 004, 004 a DE 1 => DE 4,
DE 4 => 005, 005 => 009**

Posledním následkem injekce je zpřesnění výrobních plánů. Jestliže se finální úprava výrobků s kratší dobou trvanlivosti rozšíří na odpolední směnu (injekce), pak jsou výrobní plány tvořeny přesněji (001). Entita „Výrobní plány jsou přesnější“ se pak dostává do vztahu s DE 1. „zaměstnanci jsou rovnoměrně vytížení“. Jestliže jsou výrobní plány přesnější (001), pak jsou zaměstnanci rovnoměrně vytížení (DE 1), což je dáno především rozdělením dané práce, kdy se z ranní směny „odlije“ výroba zhruba 300 – 400 ks zákusků s kratší dobou

trvanlivosti a přesune se na směnu odpolední. Následkem zpřesnění výrobních plánů je i snížení nadbytečné produkce (004), což tvoří s rovnoměrným vytížením zaměstnanců (DE 1) efektivnější využívání pracovního prostoru (DE 4), které ústí do snížení ztrát nebo také snížení nákladů (005), a tedy zvýšení zisku (009).

DE 1 a 002 => DE 3, DE 3 => 003, 003 => 005, 005 => 009

DE 1. je ve vztahu s DE 3. Tzn. „Jestliže jsou zaměstnanci rovnoměrně vytížení, nejsou pod časovým ani jiným tlakem a jejich práce je pak kvalitnější, můžeme tedy říct, že je odváděná práce na vyšší úrovni kvality, kterou podnik garantuje (002)“. Tím se jednoznačně snižuje nekvalitní výroba (003), a tedy i ztráty (005) a vše končí žádoucím zvýšením zisku (009).

Konstrukce stromu budoucí reality (viz obr. 4.3. FRT - strom budoucí reality podniku CRS VIKI spol. s r. o) potvrdila správnost nalezené injekce. Jestliže se rozšíří finální výroba zákusků s krátkou dobou trvanlivosti na odpolední směnu, dosáhne podnik vyššího zisku. Následující fáze se bude věnovat samotnému plánu implementace změny a odpovídá na otázku „jak změnu provést“.

4.4. Jak změnu provést?

Jak už bylo napsáno v teoretické části, ani ten sebelepší nápad není řešením, pokud nedojde k jeho implementaci. Odhalení a eliminaci všech možných překážek bránících zdárné implementaci injekce do systému nabízí TOC diagram označovaný jako strom předpokladů (PRT).

Cíl, kterého chceme dosáhnout, je rozšíření odpolední směny o jednoho kmenového zaměstnance a dva učně. Implementační překážky (Obs), které mohou bránit v dosažení stanoveného cíle, jsou:

- ranní směna nebude ve sníženém počtu zaměstnanců stíhat zadanou práci,
- objednávky přicházející ve večerních hodinách nebude mít kdo tzv. vyjíždět, protože je kancelář v provozu jen do 16:00,

- zaměstnanci musí novému provozu přizpůsobit osobní život (např. hlídání dětí),
- nemocenské, dovolené – jak bude řešena náhrada v případě neplánovaných nemocenských, paragrafů na dítě či čerpání dovolené.

Částečné cíle (IO), které vyruší existenci výše popsaných překážek, jsou:

- rovnoměrné rozložení plánů výroby na jednotlivé směny, tzn. celá výroba zákusků s krátkou dobou trvanlivosti se přesune na odpolední směnu, což činí přibližně 6 - 8 % celkové produkce podniku,
- snížení sortimentu výroby např. v letních měsících,
- naplánování směn s dostatečným předstihem,
- brigádníci, přesčasů, nová pracovní síla,
- zaměstnanci se na odpolední směně budou střídát po jednom pracovním týdnu (měsíčně se na odpolední směně vystřídají čtyři různí zaměstnanci)
- přítomnost majitele nebo proškoleného personálu v oblasti vyřizování objednávek na odpolední směně.

Konstrukce diagramu začíná spojením dvojic překážka – částečný cíl. Částečné cíle se pak dle časového sledu postupně spojují do mapy (viz. obr. 4.4. PRT – strom předpokladů cukrářství CRS VIKI spol. s r. o.), tzn. nejdříve je nutné určit, v jakém pořadí se budou zaměstnanci na odpolední směně střídát, aby jim vznikly co nejmenší nebo žádné změny v osobním životě. Na tento rozpis bude navazovat důsledné plánování směn s předstihem např. jednoho až dvou měsíců.

Překážku „dovolené a nemocenské“ vyřeší následující dílčí cíl, který je definován naplánováním přesčasů, pokud to nebude dostatečné řešení, pak se zajistí brigádník nebo brigádníci (podnik může čerpat z řad šikovných učňů, kteří se na provozovně zaučují, tedy jsou znalí kvalitativních i organizačních standardů podniku) a pokud ani to nebude pro odstranění překážky dostatečné, přistoupí k navýšení počtu personálu.

Přijmutí nového pracovníka vede k existenci nové překážky, kterou je dočasné snížení výkonnosti stávajícího personálu z důvodu proškolení, zaučení a seznámení nového zaměstnance se systémem práce a úrovní kvality výroby. To vzbuzuje obavy ranní směny, že

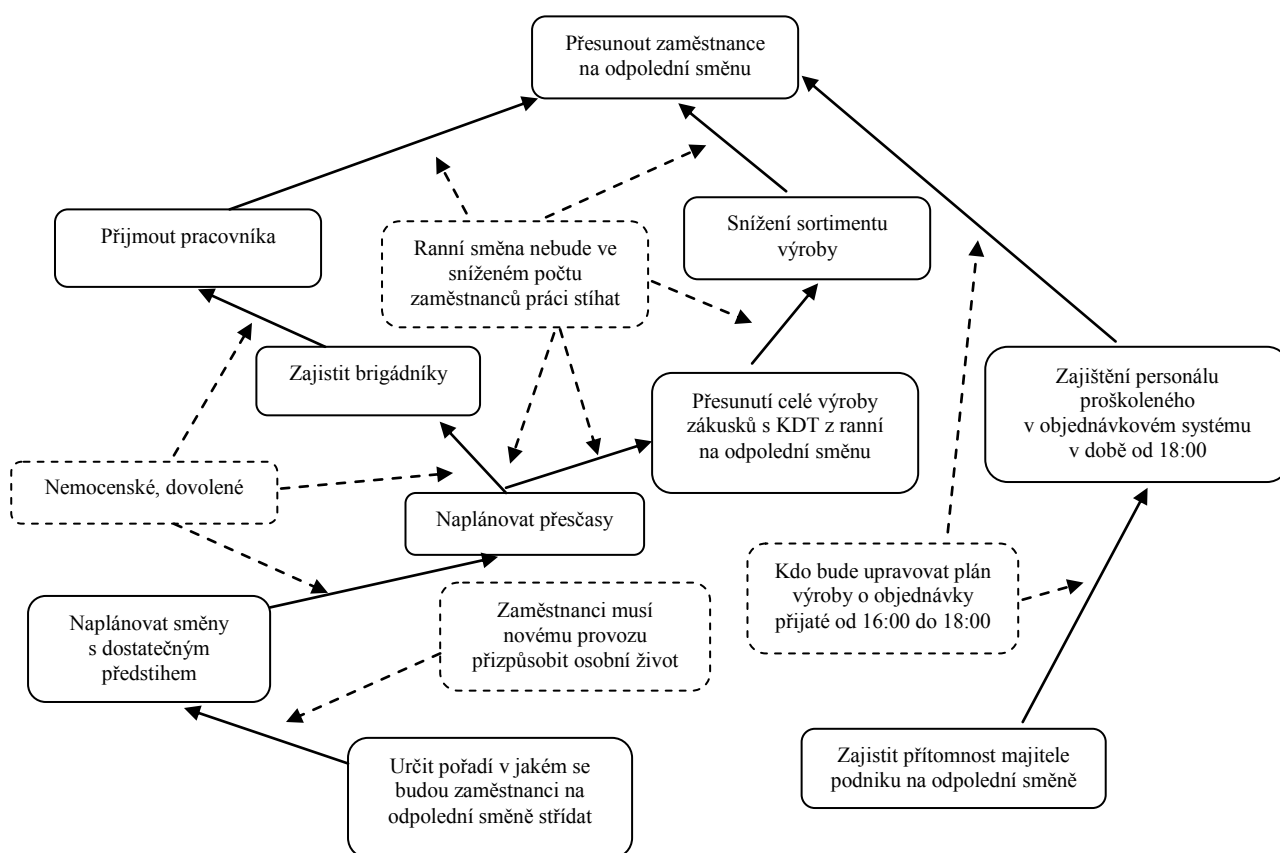
při sníženém počtu zaměstnanců nebudou schopni svou práci stíhat, navíc se uspěchanou prací opětovně zvýší procento nekvalitně odváděné práce. Tuto dočasnou překážku odstraní jeden z výše popsaných dílčích cílů, kterým je zajištění brigádníka nebo několika brigádníků. Pokud by se jednalo o překážku dlouhodobějšího charakteru, práce se nebude stíhat ani při navýšeném počtu plně schopného personálu, pak bude k jejímu odstranění nápomocen přidáný částečný cíl, kterým je přesunutí celé výroby zákusků s krátkou dobou trvanlivosti z ranní směny na směnu odpolední.

Obavy ranní směny by měly rozptýlit i pravidelné revize prodejů celého sortimentu výroby, pokud se trvale snižuje odbyt jakéhokoliv produktu, je tento v budoucnu buď dočasně, nebo natrvalo vyřazen z výroby. Poslední překážkou, která by mohla bránit implementaci nalezeného řešení je fakt, že rozšíření odpolední směny posune hranici garance plného vykrytí objednávek až na 18:00, což přináší otázku, jakým způsobem budou upravovány večerní plány k výrobě, pokud zaměstnancům v kanceláři končí pracovní doba v 16:00. Prvotním možným řešením a dílčím cílem je přítomnost majitele podniku v udané hodině, tzn. 18:00. Pokud majitel nebude moci tuto funkci zastat (dovolená, jiné pracovní povinnosti), přichází druhý dílčí cíl, kterým je přítomnost pracovníka, který je v oblasti objednávkového systému proškolen a schopen upravovat večerní plány výroby.

Po odstranění této poslední překážky by nemělo implementaci řešení nic bránit a odpolední směna může být rozšířena o jednoho kmenového pracovníka v doprovodu s jedním až dvěma uční.

Díky konstrukci stromu předpokladů byly nalezeny a následně odstraněny všechny relevantní překážky, které by mohly implementaci injekce jakkoliv bránit. Tím byla završena poslední fáze aplikace TP na podnik CRS VIKI spol. s r. o. Pro úspěšné nastartování trvalého procesu zlepšování se nyní podnik musí vrátit zpět k prvnímu kroku, kterým je hledání nového úzkého místa systému.

Obr. 4.4. PRT – strom předpokladů cukrářství CRS VIKI spol. s r. o.



Zdroj: vlastní zpracování, 2016

5. Shrnutí a doporučení

Prostřednictvím stromu současné reality byl na podniku identifikován klíčový problém, který způsobuje omezení systému produkovat vyšší zisk. Klíčový problém byl pomocí diagramu konfliktu analyzován a následně vyřešen navrhovanou injekcí. Navrhovaná injekce se stala základním kamenem pro strom budoucí reality, na který navazuje strom předpokladů, který odstraňuje všechny možné příčiny, které by zavedení injekce mohly bránit. I když jsou výsledky aplikace nástrojů TP na podnik víc než pozitivní, pro majitele podniku jsou přesvědčivým argumentem pro zavedení jakékoliv změny do fungujícího systému pouze kladná výsledná čísla finanční analýzy. Proto bylo zavedení injekce jako řešení klíčového problému podrobeno ekonomickému vyhodnocení.

5.1. Ekonomické zhodnocení

Pro vyhodnocení ekonomického dopadu nalezeného řešení na hospodářské výsledky podniku bylo stanoveno období jednoho měsíce, během kterého se sledovaly a zaznamenávaly hodnoty nevyrobených, ale poptávaných zákusků, a hodnoty vyrobených, ale nepoptávaných zákusků. Jeden měsíc provozu v podniku je dán průměrně 20ti pracovními dny. Další údaje, které jsou pro vyhodnocení dopadu změny nepostradatelné, jsou propočty provozních nákladů, jejichž navýšení zavedení změny způsobí.

Během sledovaného období bylo zjištěno, že zákaznické objednávky přijaté po dvanácté hodině nejsou vykrývány ze 70 % právě zákusky s kratší dobou trvanlivosti, které se na ranní směně vyrábí tzv. na přesno a kvůli své kratší životnosti se v plánech nemohou výrazně nadstavovat. Denně chybělo od 80 do 270 ks zákusků, což za sledované období činilo v průměru 3200 ks zákusků, které mohly být, ale nebyly prodány. Zákusky s kratší dobou trvanlivosti v přepočtu 70 % vychází na průměrných 2240 ks. Tyto zákusky jsou pro potřeby ekonomického vyhodnocení navrhovaného řešení oceněny průměrnou prodejní cenou, která byla vymezena na 17 Kč/ks. Pro výpočty byly stanoveny následující vzorce:

Průměrné navýšení měsíční tržby = průměrný počet chybějících ks za měsíc × průměrná cena

Průměrné navýšení roční tržby = průměrné navýšení měsíční tržby × 12

Průměrné navýšení měsíční tržby = 2240×17 Průměrné navýšení roční tržby = 38080×12

Průměrné navýšení měsíční tržby = **38.080 Kč** Průměrné navýšení roční tržby = **456.960 Kč**

Výrobky, které byly vyrobeny (výroba odhadem, nebo dána velikostí výrobní dávky), ale neměly odbyt a díky své lhůtě spotřeby musely být likvidovány, činily v průměru 45 ks za jeden den, za měsíc pak musí podnik likvidovat průměrně 900 ks zákusků. Průměrná cena zákusku je v tomto případě stanovena hodnotou plně variabilních nákladů (suroviny, materiál) a její výše je asi 7,30 Kč/ks. Výroba těchto zákusků v sobě nese i spotřebu provozních, fixních nákladů, ty však pro potřeby výpočtů nebudou do průměrné ceny zahrnuty. Tzv. výtravné je tvořeno zhruba ze 40 % (360 ks) právě zákusky s krátkou dobou trvanlivosti, zbývajících 60 % (540 ks) tvoří zákusky s běžnou dobou spotřeby. Pro výpočty byly stanoveny následující vzorce:

Průměrné měsíční výtravné = průměrný počet ks za měsíc × průměrná cena

Průměrné roční výtravné = průměrné měsíční výtravné × 12

Průměrné měsíční výtravné = $360 \times 7,30$

Průměrné roční výtravné = 2628×12

Průměrné měsíční výtravné = **2.628 Kč**

Průměrné roční výtravné = **31.536 Kč**

Celkovou hodnotu variabilních nákladů (I) po aplikaci změny můžeme tedy vyčíslit jako plně variabilní náklady vynaložené při výrobě poptávaných zákusků, od kterých odečteme hodnotu variabilních nákladů ušetřených při „nevýrobě“ nepotřebných ks. Tzn., že celkové variabilní náklady budou v průměru měsíčně činit 13.724 Kč ($(2240 \text{ ks} \times 7,30 \text{ Kč}) - 2628 \text{ Kč}$) a ročně pak průměrných 164.688 Kč.

Rozšíření výroby bude mít svůj dopad hlavně na navýšení provozních nákladů (OE), a to jmenovitě na plyn, teplo, vodu, elektrickou energii a v neposlední řadě i na mzdy. Současné propočty nákladů energií včetně výpočtu budoucího navýšení zachycuje tab. 5.1. Průměrné náklady energií cukrářství CRS VIKI spol. s r. o. Celkové průměrné náklady energií jsou nejprve rozděleny na procentní podíly odpovídající současné spotřebě na jednotlivých směnách. V dalším sloupci jsou uvedené procentní podíly spotřeby převedeny na peněžní hodnoty.

Současná nízká spotřeba tepla na odpolední směň je dána především možností nastavení plynového kotle na konkrétní dobu provozu. Převážná část pracovní doby odpolední směny je kotel v nečinnosti, nevzniká tak větší spotřeba tepla a směna u této energie vykazuje poměrně

nízké náklady. Navýšení spotřeby plynu a tepla se odhaduje při rozšíření provozu na 20 % z celkových průměrných nákladů. Většinu nákladů na provoz na této směně pohltí provoz plynových konvektomatních pecí. U elektrické energie je nízká spotřeba odpolední směny dána hlavně nízkým počtem personálu, který pro svou práci vyžaduje jen určitý, relativně malý pracovní prostor, který musí být osvětlen. Při rozšíření směny se spotřeba elektrické energie zvýší přibližně o 20 % z celkové průměrné spotřeby. Zvýšený počet personálu a odlišná výroba s tím spojená bude z energetického hlediska vyžadovat více osvětleného prostoru i větší počet přístrojů potřebných k dané práci. Spotřeba vody je nejvyšší na ranní směně, je závislá hlavně na mytí přepravek, použitého pracovního nádobí a v neposlední řadě na mytí výrobních pracovních prostor. Z tohoto důvodu se odhaduje spotřeba vody na odpolední směně na stejné úrovni jako na směně noční. Navýšení spotřeby rozšířením provozu je odhadováno na 15 % z celkové průměrné spotřeby a bude způsobeno z převážné části následným úklidem, mytím pomůcek, přepravek a přístrojů potřebných při práci. Zbývající část navýšené spotřeby zapříčiní úklid využitých prostor v provozovně.

Poslední sloupec tabulky 5.1. udává přepočtení procentního navýšení spotřeby na částky v korunách. Rozšíření provozu bude pro cukrářství znamenat navýšení průměrných měsíčních nákladů o dalších 8.400 Kč a průměrné roční navýšení nákladů na energie bude odpovídat částce 100.800 Kč.

Tab. 5.1. Průměrné náklady energií cukrářství CRS - VIKI spol. s r. o.

	Ø celkové měsíční náklady	Ø náklady na směnu (% ,Kč)						Navýšení nákladů při rozšíření odp. směny	
		Ranní		Odpolední		Noční			
Plyn, teplo	21 000 Kč	60%	12 600 Kč	5%	1 050 Kč	35%	7 350 Kč	20%	4 200 Kč
Elektřina	17 000 Kč	65%	11 050 Kč	5%	850 Kč	30%	5 100 Kč	20%	3 400 Kč
Vodné, stočné	8 000 Kč	70%	5 600 Kč	15%	1 200 Kč	15%	1 200 Kč	15%	1 200 Kč
Celkem	46 000 Kč		29 250 Kč		3 100 Kč		13 650 Kč		8 800 Kč

Zdroj: interní informace CRS VIKI spol. s r. o., vlastní zpracování, 2016

S rozšířením odpolední směny o jednoho kmenového zaměstnance, který bude převeden z ranní směny, spolu s jedním až dvěma uční, znamená částečné navýšení mzdových nákladů. Kmenovým zaměstnancům převedeným na odpolední směnu bude vyplácena odměna za tzv. dohledné nad učni. To je majitelem stanoveno na 100 Kč na zaměstnance na směnu, což znamená navýšení mzdových nákladů při přesunu jednoho kmenového zaměstnance o 2000

Kč za jeden měsíc. Toto navýšení však není u mzdových nákladů konečné, zvýšením hrubé mzdy o odměny za dohledné se zvyšuje i hodnota tzv. superhrubé mzdy a zaměstnavateli se navyšují odvody na sociální a zdravotní pojištění za zaměstnance, takže konečné navýšení měsíčních mzdových nákladů je odhadováno na 2700 Kč. V ročním přepočtu je zohledněno období prázdnin, kdy nedochází k odbornému zaškolování učňů, což znamená, že v tomto období nebudou vypláceny odměny spojené s dohledným. Navýšení průměrných ročních mzdových nákladů pak vychází na deset měsíců v roce a je propočítáno na průměrných 27.000 Kč (průměr na jeden měsíc pak vychází na 2.250 Kč).

Konečná sumarizace je propočtena v tabulce 5.2. Konečné vyhodnocení po zavedení změny, která je pro lepší přehled rozdělena na tři části, a to průměrné roční hodnoty ukazatelů při současném stavu procesů, průměrné roční hodnoty budoucího stavu (tzn. po zavedení navrhované změny) a v posledním sloupci je vyčíslen rozdíl, který zavedená změna způsobí. Jak je patrné, tak zavedení změny způsobí navýšení průtoku zhruba o 160 tis. Kč ročně a také navýšení ukazatele ROI (návratnost investic) o téměř jeden procentní bod. Z těchto výsledků je znatelné, že zavedení navrhovaného řešení bude mít pozitivní dopad na hospodářský výsledek podnikání cukrářství CRS VIKI spol. s r. o.

Tab. 5.2. Konečné vyhodnocení po zavedení změny v cukrářství CRS VIKI spol. s r. o. (v tis. Kč za rok)

		Současný stav	Budoucí stav	Rozdíl (nárůst)
Tržba		12630	13087	457
Náklady	VN (I)	4535	4700	165
	FN (OE)	5785	5917	132
Průtok T (tržba - náklady)		2310	2470	160
ROI		22,38%	23,26%	0,88%

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Následující tabulka 5.3. představuje data, která byla použita pro výpočty hodnot současného stavu (viz. výše tabulka 5.2.). Výpočty budoucích stavů byly již vysvětleny a propočítány v této podkapitole výše.

Tab. 5.3. Zdrojové data pro výpočet hodnot současného stavu cukrářství CRS – VIKI spol.

s r. o.

SOUČ. STAV	Výroba (ks)	Výtravné (ks)	Prodej (ks)	Ø prodejní cena (Kč/ks)	Tržba (Kč)	Ø VN (Kč/ks)	VN celkem (Kč)	FN - energie, mzdy (Kč)	Celkové náklady (Kč)
Běžné zákusky	883200	6480	876720	13,00	11397360	4,50	3974400		
Zákusky s KDT	76800	4320	72480	17,00	1232160	7,30	560640		
Celkem	960000	10800	949200		12629520		4535040	5784648	4540825

Zdroj: interní informace CRS – VIKI spol. s r. o., vlastní zpracování, 2016

Implementace navrhovaného řešení by měla mít jak pozitivní dopad na postavení podniku na trhu (zvýšení dodavatelské úrovně i spokojenosti zákazníků), což je patrné z diagramu FRT, tak pozitivní dopad na celkové hospodářské výsledky společnosti (navýšení průtoku).

5.2. Doporučení

Vstupní data pro výše uvedené propočty jsou průměrné hodnoty za období jednoho měsíce, pokud by podnik chtěl mít přesnější výsledky, doporučuji ve sledování vývoje a trendů objednávek nadále pokračovat, a to alespoň po dobu dalších dvou až tří měsíců. Sledování by se mělo zaměřit i na tzv. výtravné, aby byl co nejpřesněji vyčíslen podíl výrobků s kratší dobou trvanlivosti. Větší množství údajů shromážděných za delší časové období bude mít mnohem větší vypovídací schopnost, což by mělo být dostatečně silným argumentem pro aplikaci navrhované injekce do systému.

Při konstrukci stromu předpokladů byly odstraněny některé překážky přesčasovou prací, využíváním brigádníků či konečným navýšením stávajícího počtu personálu. To vše vede k navyšování mzdových nákladů, proto je potřeba s těmito možnostmi pracovat velmi opatrně. Ke zvyšování pracovního kapitálu by mělo dojít až po důsledné analýze, vyhodnocení a využití všech možných dostupných řešení, které k navýšení nákladů nevedou. Náklady plynoucí z navýšení počtu pracovníků by pak rozhodně neměly převýšit výnos plynoucí ze zavedení změny. Pro analýzu situace doporučuji opět využít nástrojů TOC, konkrétně pak diagramů TP, které jsou věcným a objektivním obrazem jak současné reality tak té budoucí možné.

Další doporučení je cíleno na analýzu budoucího stavu a rozmístění personálu. Tedy sledování rentability a vytíženosti nově posílené odpolední směny hlavně v jejich počátcích a dále pak analýza období, ve kterých standardně dochází k oslabení celkové poptávky po zákuscích na trhu (např. po svátcích).

V průběhu aplikace metod TOC na cukrářství VIKI byly postupně zodpovězeny tři základní otázky: co změnit, na co to změnit a jak změnu provést. Celý postup v pozadí kopíruje jeden ze základních principů TOC, kterým je princip pěti kroků:

1. KROK: nalézt úzké místo - tím je centralizace zaměstnanců pro finální úpravu zákusků s kratší dobou trvanlivosti na ranní směně.
2. KROK: rozhodnout jak toto omezení využít – rozhodnutím je částečné přesunutí zaměstnanců pro finální úpravu zákusků s kratší dobou trvanlivosti na odpolední směnu.
3. KROK – vše v systému podřídit rozhodnutí o využití úzkého místa – podřízení nastává v přesunu celé výroby zákusků s kratší dobou trvanlivosti na odpolední směnu, další podřízení je rozšíření garanční hranice pro dodání plných objednávek a další podřízení můžeme spatřit v přítomnosti pracovníka schopného ve večerních hodinách vyjíždět plány dle přijatých objednávek.
4. KROK – pozvednout úzké místo – v případě potřeby bude možné navýšit přesčasové hodiny, počet brigádníků, potažmo počet kmenových zaměstnanců.
5. KROK – vrátit se zpět ke kroku jedna.

Z toho je vyvozeno mé poslední doporučení a tím je vrátit se zpět ke kroku jedna a nedopustit, aby celý proces zlepšování skončil převedením zaměstnance ranní směny na směnu odpolední, ale stal se procesem trvalým, kde jsou neustále hledána nová omezení, které brání systému dosahovat vyšší hodnoty průtoku, potažmo zisku.

6. Závěr

Samotná aplikace teorie omezení na tento podnik vychází z poznatků v teoretické části, kde byly mimo jiné popsány dva způsoby práce s úzkým místem, DBR, pokud se jedná o kapacitní omezení, a TP, tedy myšlenkové procesy, pokud se jedná o omezení nekapacitní, čili procedurální.

V podniku je po analýze a následném využití stromu současné reality identifikováno procedurální úzké místo. Tento klíčový problém je za pomoci dalších nástrojů myšlenkových procesů (diagram konfliktu, strom budoucí reality a strom předpokladů) posouzen a následně eliminován nalezeným řešením, které odstraňuje všechny možné negativní dopady a překážky implementace změny. Nalezené řešení je podrobena ekonomickému vyhodnocení, které odráží dopad implementace změny na konečné výsledky hospodaření podniku.

Cíle stanovené v úvodu této práce byly splněny:

1. V systému bylo nalezeno omezení, které bránilo podniku v dosahování vyšších zisků.
2. Toto omezení bylo pomocí metod TOC odstraněno navrhovaným řešením.
3. Výsledným ekonomickým propočtem bylo potvrzeno, že jeho odstranění bude mít za následek navýšení čistého zisku.

Podnik se i po zavedení navrhovaného řešení bude nadále potýkat se zákazníky, kteří ani posunutou hranici garance plného vykrytí objednávek nebudou respektovat a své objednávky budou odkládat na ještě pozdější hodiny. V tomto směru vidím možnost rozšíření této bakalářské práce, které by mohly vést k odhalení a odstranění příčin tohoto chování, nebo alespoň k nalezení jistého klíče, dle kterého tito zákazníci objednávají, a podle tohoto klíče upravit výrobní plány a tím zajistit minimalizaci ztrát plynoucích z tohoto chování.

Seznam použité literatury

a) Odborné knihy

BASL, J., P. MAJER a M. ŠMÍRA. *Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 80-247-0613-X.

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy*. 2. výrazně přepracované a rozšířené vyd., Grada Publishing a.s., 2008. 283 s. ISBN – 978-80-247-2279-5.

BUREŠ, Vladimír. *Systémové myšlení pro manažery*. 1. vyd. Professional Publishing, 2011. 264 s. ISBN 978-80-7431-037-9.

DETTMER, H. William. *Goldratt's Theory of Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement*. ASQ Quality Press, 1997. 378 s. ISBN 0-87389-370-0.

GOLDRATT, E. M., I. ESHKOLI a J.L. BROWN. *Co nemám neprodám!* Interquality spol. s r. o., 2010. ISBN 978-80-902770-6-9.

GOLDRATT, Eliyahu M. a Jeff COX. *Cíl: proces trvalého zlepšování*. 3.vyd. Praha: InterQuality, 2012. 333 s. ISBN 978-80-902770-8-3.

GOLDRATT, Eliyahu M. *Cíl 2 = It's Not Luck*. Praha: InterQuality, 2006. 306 s. ISBN 80-902770-3-9.

KOVÁCS, Jan. *Manažerské dovednosti*. VŠB-Technická univerzita, 2004. ISBN 978-80-248-1423-0.

MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3791-8.

PERNICA, Petr. *Logistika (Supply chain management) pro 21. století, 1. díl*. 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4.

POCZATKOVÁ, B., P. HRONOVÁ A R. NEŠPORKOVÁ. *Poradenství pro podnikán.* 1. vyd. in-PRESS CZ s. r. o., 2014. ISBN 978-80-905178-3-7.

b) Články v odborných časopisech

SYSTEM ONLINE. *TOC – Nový nástroj řízení nejen výroby*, [online]. IT SYSTÉM [8/2006]
Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/rizeni-vyroby/toc-novy-nastroj-rizeni-nejen-vyroby.htm>

SYSTEM ONLINE. *TOC – průtokové účetnictví* [online]. IT SYSTÉM [5/2002] Dostupné z:
<http://www.systemonline.cz/clanky/toc-prutokove-ucetnictvi-iv-dil.htm>

SYSTEM ONLINE. *TOC – Theory of constraints*, [online]. IT SYSTÉM [6/2001] Dostupné z:
<http://www.systemonline.cz/clanky/toc-theory-of-constraints.htm>

SYSTEM ONLINE. *TOC 5. díl: Plánování výroby APS/OPT* [online]. IT SYSTÉM [6/2002]
Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/toc-5-dil-planovani-vyroby-aps-opt.htm>

c) Elektronické dokumenty a ostatní

CZ NACE. *NACE kódy*, [online]. Dostupné z: <http://www.nace.cz/nace/10-71-vyroba-pekarskych-a-cukrarskych-vyrobku-krome-trvanlivych/>

GOLDRATT CZ. *Drum Buffer Rope (DBR)*, [online]. Dostupné z: <http://goldratt.cz/teorie-omezeni/drum-buffer-rope>

GOLDRATT CZ. *O teorii omezení*, [online]. Dostupné z: <http://goldratt.cz/teorie-omezeni/o-teorii-omezeni>

GOLDRATT UK. *Throughput Accountin* [online]. Dostupné z:
http://www.goldratt.co.uk/resources/throughput_accounting/index.html

IPA. *Diagram konfliktu* [online]. JOZEF KŘIŠŤÁK [8. 3. 2007]. Dostupné z:
<http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/diagram-konfliktu>

IPA. SBR - *Strom budoucí reality* [online]. JOZEF KŘIŠŤÁK [8. 3. 2007]. Dostupné z: <http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/sbr-strom-budouci-reality>

IPA. SSR – *strom současné reality* [online]. JOZEF KŘIŠŤÁK [8. 3. 2007]. Dostupné z: <http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/ssr-strom-soucasne-reality>

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Panorama zpracovatelského průmyslu ČR 2014* [online]. MPO [12.10. 2015]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument162071.html>

RESTAURACE U PROKOPA, CUKRÁŘSTVÍ VIKI. *Cukrářství VIKI*, [online]. Dostupné z: <http://www.crsviki.cz/www/cz/cukrarstvi-viki/>

SCHOLARPEDIA. *Theory of Constraints*, [online]. JOHN BLACKSTONE [26. 4. 2010]. Dostupné z: http://www.scholarpedia.org/article/Theory_of_Constraints

TOCICO. *Leading People through the Change*, [online]. Dostupné z: http://www.tocico.org/?page=people_change

ZVÄZ LOGISTIKY A ZASIELATEĽSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY. Čo je logistika, postavenie dopravy a zasielateľstva v logistickom systéme [online]. Dostupné z: <http://www.zlz.sk/sk/informacie-o-zvaeze/o-je-logistika.html>

Seznam zkratek

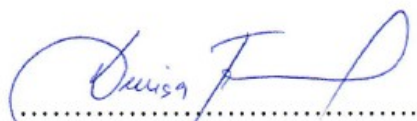
CRT	(Current Reality Tree)
DE	Desirable Effect
DBR	Drum, Buffer, Rope
EC	Evaporating Cloud
FIFO	First In First Out
FRT	Future Reality Tree
I	Inventory
IDD	Inventory Dollar-Days
IO	Intermediate Objectives
JIT	Just In Time
KDT	Kratší Doba Trvanlivosti
MBA	Master of Business Administration
MPO	Ministerstvo Průmyslu a obchodu
MRP II	Material Resource Planning
NACE	Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes
NP	Net Profit
Obs	Obstacles
OE	Operating Expense
OPT	Optimized Production Technology
PRT	Prerequisite Tree
ROI	Return On Investments
SMED	Single Minute Exchange of Die
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
T	Throughput
TDD	Throughput Dollar-Days
TO	Total Objectives
TOC	Theory Of Constraints
TP	Thinking Process
TRT	Transition Tree
UDE	Undesirable Effect

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 5.5. 2016.....


.....
jméno a příjmení studenta